

МІНІСТЕРСТВО МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації
Кафедра олімпійського та професійного спорту

Погорелов Микита Петрович

РОЛЬ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ФОРМУВАННІ
ТЕХНІКИ СТРИБКІВ У ФІГУРНОМУ КАТАННІ У ЮНИХ ФІГУРИСТІВ
Кваліфікаційна робота

освітній рівень	Другий магістерський (<i>назва освітнього рівня</i>)
галузь знань	01 Освіта/педагогіка (<i>шифр і назва галузі знань</i>)
спеціальність	017 Фізична культура і спорт (<i>код і назва спеціальності</i>)
спеціалізація	Тренувальна діяльність в обраному виді спорту (фігурне катання) (<i>назва спеціалізації</i>)

Науковий керівник: Мулик Вячеслав Володимирович, доктор наук з
фізичного виховання і спорту, професор

Харків – 2026

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи

Погорелов Микита Петрович

РОЛЬ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ФОРМУВАННІ ТЕХНІКИ СТРИБКІВ У ФІГУРНОМУ КАТАННІ У ЮНИХ ФІГУРИСТІВ

Актуальність. Сучасне фігурне катання на ковзанах характеризується постійним ускладненням змагальних програм і підвищенням вимог до технічної майстерності спортсменів. Особливе місце у структурі змагальної діяльності посідають стрибки, які потребують узгодженого поєднання потужного відштовхування, швидкого групування, просторової орієнтації, контролю осі обертання та стійкого приземлення. Якість виконання цих рухових дій значною мірою визначається рівнем розвитку швидкісно-силових здібностей.

У віці 6-8 років формуються базові рухові навички, удосконалюється міжм'язова координація та закладаються основи подальшої технічної майстерності фігуристів. Водночас недостатній рівень вибухової сили та здатності швидко реалізовувати м'язове зусилля обмежує висоту і тривалість польоту, ускладнює завершення обертання та підвищує ймовірність помилок під час приземлення. Це обумовлює необхідність розроблення методики, яка поєднує розвиток швидкісно-силових здібностей із послідовним формуванням раціональної техніки стрибкових елементів.

Мета дослідження - теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методику розвитку швидкісно-силових здібностей, спрямовану на підвищення ефективності формування техніки стрибків у фігуристок 6-8 років.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити науково-методичні джерела з питань розвитку швидкісно-силових здібностей і формування техніки стрибків у юних фігуристів.
2. Визначити вихідний рівень швидкісно-силової та технічної

підготовленості фігуристок 6-8 років.

3. Розробити та впровадити у тренувальний процес методику розвитку швидкісно-силових здібностей, орієнтовану на формування раціональної техніки стрибкових елементів у юних фігуристок.

4. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики за динамікою показників швидкісно-силової підготовленості та якістю виконання стрибків.

Об'єкт дослідження - навчально-тренувальний процес фігуристок 6-8 років на етапі початкової підготовки.

Предмет дослідження - методика розвитку швидкісно-силових здібностей фігуристок 6-8 років у процесі формування техніки стрибків.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; експертне оцінювання техніки виконання стрибкових елементів; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Результати дослідження. Дослідження проведено на базі клубу фігурного катання Skating Skills у місті Києві. У педагогічному експерименті взяли участь 20 фігуристок віком 6-8 років, яких було розподілено на експериментальну та контрольну групи по 10 осіб. Дослідження здійснювалося впродовж трьох етапів із листопада 2024 року до грудня 2025 року. До початку експерименту статистично значущих відмінностей між групами за показниками швидкісно-силової та технічної підготовленості не виявлено ($p > 0,05$).

Експериментальна методика передбачала поєднання загальнопідготовчих, спеціально-підготовчих, стрибкових, акробатичних, координаційних та імітаційних вправ. Її зміст був спрямований на розвиток вибухової сили, підвищення потужності відштовхування, формування швидкого групування, збереження осі обертання та стійкості приземлення.

Після завершення педагогічного експерименту в експериментальній групі встановлено більш виражене покращення всіх досліджуваних показників. Результат бігу на 60 м покращився на 5,25%, згинання та розгинання рук в упорі

лежачи - на 51,32%, присідання на правій нозі - на 65,31%, присідання на лівій нозі - на 68,48%, піднімання тулуба - на 51,09%, стрибка «тур» - на 24,03%. У контрольній групі приріст відповідних показників був меншим і становив від 1,61% до 30,11%. За результатами підсумкового тестування між групами встановлено статистично значущі відмінності за всіма контрольними вправами ($p < 0,05-0,01$).

Після експерименту частка успішного виконання Акселя в експериментальній групі становила 63,3%, Тулупа - 83,3%, Сальхова - 86,7%, Риттбергера - 76,7%. У контрольній групі відповідні показники становили 40,0%, 56,7%, 63,3% та 50,0%. Загальна кількість успішних стрибкових спроб в експериментальній групі збільшилася з 36 до 93, а частка правильного виконання - з 30,0% до 77,5%. У контрольній групі кількість успішних спроб зросла з 35 до 63, а їхня частка - з 29,2% до 52,5%.

Середня кількість технічних помилок у розрахунку на одну спортсменку експериментальної групи зменшилася з $8,4 \pm 0,5$ до $2,7 \pm 0,4$, або на 67,9% ($p < 0,001$). У контрольній групі цей показник зменшився з $8,5 \pm 0,6$ до $5,7 \pm 0,6$, або на 32,9% ($p < 0,01$). Інтегральна оцінка техніки виконання стрибків в експериментальній групі зросла з $12,4 \pm 0,6$ до $20,8 \pm 0,5$ бала, тоді як у контрольній групі - з $12,6 \pm 0,7$ до $16,7 \pm 0,6$ бала. Підсумкова міжгрупова різниця становила 4,1 бала на користь експериментальної групи ($t = 5,25$; $p < 0,001$).

Висновки. Результати дослідження підтвердили, що розвиток швидкісно-силових здібностей є важливою передумовою формування техніки стрибків у фігуристок 6-8 років. Поєднання швидкісно-силових, координаційних, стабілізаційних та імітаційних вправ забезпечило підвищення потужності відштовхування, покращення групування, збереження осі обертання та формування стійкого приземлення. Запропонована методика сприяла більш вираженому покращенню фізичної і технічної підготовленості спортсменок експериментальної групи та може бути рекомендована для використання у навчально-тренувальному процесі юних фігуристок на етапі початкової підготовки.

Ключові слова: фігурне катання на ковзанах, юні фігуристки, швидкісно-силові здібності, спеціальна фізична підготовка, техніка стрибків, стрибкові елементи, педагогічний експеримент.

ABSTRACT

Qualification work

Pogorelov Mykyta Petrovych

THE ROLE OF SPEED-STRENGTH ABILITIES IN THE DEVELOPMENT OF JUMP TECHNIQUE IN YOUNG FIGURE SKATERS

Relevance. Modern figure skating is characterized by the increasing complexity of competitive programs and higher requirements for athletes' technical mastery. Jumps occupy a central place in competitive performance and require the coordinated combination of powerful take-off, rapid body grouping, spatial orientation, control of the rotation axis, and stable landing. The quality of these motor actions largely depends on the development of speed-strength abilities.

At the age of 6-8 years, basic motor skills are formed, intermuscular coordination improves, and the foundations of subsequent technical mastery are established. At the same time, insufficient explosive strength and a limited ability to produce muscular force rapidly restrict flight height and duration, complicate the completion of rotations, and increase the probability of landing errors. This determines the need to develop a training methodology that combines speed-strength training with the consistent acquisition of rational jump technique.

Purpose of the study - to theoretically substantiate, develop, and experimentally verify a methodology for improving speed-strength abilities aimed at increasing the effectiveness of jump technique development in 6-8-year-old female figure skaters.

Research objectives:

1. To analyze and summarize scientific and methodological sources concerning the development of speed-strength abilities and jump technique in young figure skaters.
2. To determine the initial level of speed-strength and technical preparedness of 6-8-year-old female figure skaters.
3. To develop and implement a methodology for improving speed-strength abilities focused on the development of rational jump technique in young female

figure skaters.

4. To verify experimentally the effectiveness of the proposed methodology based on changes in speed-strength preparedness and the quality of jump execution.

Object of the study - the training process of 6-8-year-old female figure skaters at the initial stage of sports preparation.

Subject of the study - a methodology for developing the speed-strength abilities of 6-8-year-old female figure skaters during the formation of jump technique.

Research methods: analysis and generalization of scientific and methodological literature; pedagogical observation; expert assessment of jump technique; pedagogical testing; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.

Research results. The study was conducted at the Skating Skills Figure Skating Club in Kyiv. Twenty female figure skaters aged 6-8 years participated in the pedagogical experiment and were divided into an experimental group and a control group, with 10 participants in each group. The study was carried out in three stages from November 2024 to December 2025. Before the experiment, no statistically significant differences were found between the groups in speed-strength or technical preparedness ($p>0.05$).

The experimental methodology combined general preparatory, special preparatory, jumping, acrobatic, coordination, and simulation exercises. Its content was aimed at developing explosive strength, increasing take-off power, forming rapid body grouping, maintaining the rotation axis, and improving landing stability.

After the pedagogical experiment, the experimental group demonstrated more pronounced improvements in all investigated indicators. Performance improved by 5.25% in the 60 m run, 51.32% in push-ups, 65.31% in right-leg single-leg squats, 68.48% in left-leg single-leg squats, 51.09% in sit-ups, and 24.03% in the tour jump. In the control group, improvements in the corresponding indicators were smaller and ranged from 1.61% to 30.11%. The final testing revealed statistically significant differences between the groups in all control exercises ($p<0.05-0.01$).

Following the experiment, the success rate in the experimental group was

63.3% for the Axel, 83.3% for the toe loop, 86.7% for the Salchow, and 76.7% for the loop jump. The corresponding values in the control group were 40.0%, 56.7%, 63.3%, and 50.0%. The total number of successful jump attempts in the experimental group increased from 36 to 93, while the overall success rate rose from 30.0% to 77.5%. In the control group, the number of successful attempts increased from 35 to 63, and the overall success rate increased from 29.2% to 52.5%.

The mean number of technical errors per athlete in the experimental group decreased from 8.4 ± 0.5 to 2.7 ± 0.4 , representing a reduction of 67.9% ($p < 0.001$). In the control group, this indicator decreased from 8.5 ± 0.6 to 5.7 ± 0.6 , representing a reduction of 32.9% ($p < 0.01$). The integrated assessment of jump technique in the experimental group increased from 12.4 ± 0.6 to 20.8 ± 0.5 points, whereas in the control group it increased from 12.6 ± 0.7 to 16.7 ± 0.6 points. The final difference between the groups was 4.1 points in favor of the experimental group ($t = 5.25$; $p < 0.001$).

Conclusions. The findings confirmed that the development of speed-strength abilities is an important prerequisite for the formation of jump technique in 6-8-year-old female figure skaters. The combination of speed-strength, coordination, stabilization, and simulation exercises increased take-off power, improved body grouping and rotation-axis control, and contributed to more stable landings. The proposed methodology produced more pronounced improvements in the physical and technical preparedness of the experimental group and can be recommended for use in the training process of young female figure skaters at the initial stage of sports preparation.

Key words: figure skating, young female figure skaters, speed-strength abilities, special physical preparation, jump technique, jump elements, pedagogical experiment.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ЮНИХ ФІГУРИСТОК	7
1.1. Фігурне катання як складнокоординаційний вид спорту	7
1.2. Теоретична характеристика швидкісно-силових здібностей	9
1.3. Вікові анатомо-фізіологічні особливості фігуристок 6-8 років	12
1.4. Особливості розвитку швидкісно-силових здібностей юних фігуристок .	15
Висновки до розділу 1	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	21
2.1. Методи дослідження	21
2.2. Організація дослідження	32
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ФІГУРИСТОК 6-8 РОКІВ	35
3.1. Зміст і структура експериментальної методики розвитку швидкісно- силових здібностей фігуристок 6-8 років	35
3.2. Вихідний рівень швидкісно-силової та технічної підготовленості фігуристок 6-8 років	42
3.3. Динаміка показників швидкісно-силової підготовленості фігуристок 6-8 років у процесі педагогічного експерименту	49
3.4. Вплив експериментальної методики на техніку виконання стрибків фігуристками 6-8 років	55
Висновки до розділу 3	63
ВИСНОВКИ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасне фігурне катання на ковзанах належить до складнокоординаційних видів спорту, у яких результативність змагальної діяльності визначається поєднанням високого рівня технічної майстерності, спеціальної фізичної підготовленості, координаційної точності та здатності спортсмена керувати рухами в умовах обмеженого часу й нестійкої опори. Зростання складності змагальних програм супроводжується підвищенням вимог до якості виконання стрибків, обертань, доріжок кроків та їх поєднань. Особливого значення набуває стабільне виконання стрибкових елементів, які істотно впливають на підсумкову оцінку спортсмена та потребують узгодженої роботи всіх ланок тіла [35, 38, 56].

Стрибки у фігурному катанні є складними просторово-часовими руховими діями, структура яких включає підготовку до відштовхування, створення необхідної вертикальної та горизонтальної швидкості, політ, обертання навколо поздовжньої осі тіла і стійке приземлення. Ефективність кожної фази залежить від здатності спортсмена за мінімальний проміжок часу реалізувати значне м'язове зусилля. Недостатній рівень швидкісно-силових здібностей обмежує висоту і тривалість польоту, ускладнює завершення обертання та підвищує ймовірність технічних помилок під час приземлення. Саме тому розвиток вибухової сили, швидкості відштовхування та здатності до швидкого переключення м'язових зусиль є необхідною передумовою успішного засвоєння стрибкових елементів [27, 29, 67].

Підготовка фігуристів 6-8 років має особливе значення у системі багаторічного спортивного вдосконалення. У цьому віці активно формуються базові рухові навички, удосконалюється взаємодія сенсорних систем, розвивається здатність до просторового орієнтування, диференціювання м'язових зусиль і збереження рівноваги. Водночас опорно-руховий апарат дітей ще перебуває на стадії розвитку, тому застосування значних або недостатньо контрольованих навантажень може негативно вплинути на стан

їхнього здоров'я та якість формування техніки. Побудова тренувального процесу повинна ґрунтуватися на віковій відповідності вправ, поступовості ускладнення рухових завдань, оптимальному співвідношенні загальної, спеціальної фізичної та технічної підготовки [28, 35, 37].

У фігурному катанні технічне вдосконалення не може відбуватися окремо від розвитку фізичних якостей. Засвоєння стрибка потребує не лише багаторазового повторення його рухової структури на льоду, а й попереднього формування фізичних передумов для правильного виконання відштовхування, групування, обертання та приземлення. Важливими засобами такої підготовки є стрибкові, швидкісно-силові, гімнастичні та імітаційні вправи, які виконуються у залі й на льоду. Їх послідовне використання сприяє зміцненню м'язів нижніх кінцівок і тулуба, підвищенню потужності відштовхування, удосконаленню міжм'язової координації та формуванню стійкої рухової навички [36, 38, 68].

На початкових етапах навчання особливо важливо не форсувати засвоєння складних стрибків, а сформувати правильну технічну основу руху. Помилки, закріплені в дитячому віці, надалі важко виправляються та можуть обмежувати можливості спортсмена під час переходу до стрибків із більшою кількістю обертів. З огляду на це тренувальні засоби повинні добиратися відповідно до структури змагального руху, рівня фізичної підготовленості дитини та індивідуального темпу засвоєння технічних дій. Важливим є комплексний контроль швидкісно-силової підготовленості й техніки виконання стрибків, що дозволяє своєчасно коригувати зміст тренувальних занять [35, 39].

Аналіз науково-методичної літератури засвідчує наявність досліджень, присвячених розвитку рухових якостей, рівноваги та засвоєнню технічних елементів юними фігуристами [35-39]. Водночас питання цілеспрямованого розвитку швидкісно-силових здібностей фігуристок 6-8 років у взаємозв'язку з формуванням техніки стрибків залишається недостатньо розкритим. У практиці підготовки нерідко спостерігається переважання багаторазового

повторення стрибків без належного врахування фізичної готовності спортсменок до виконання окремих фаз руху. Це знижує ефективність навчання, сприяє закріпленню технічних помилок і збільшує ризик перевантаження дитячого організму.

Отже, виникає необхідність у розробленні методики, яка поєднуватиме розвиток швидкісно-силових здібностей із послідовним засвоєнням техніки стрибкових елементів. Зазначене зумовлює актуальність дослідження ролі швидкісно-силових здібностей у формуванні техніки стрибків у юних фігуристок 6-8 років.

Мета дослідження - теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методику розвитку швидкісно-силових здібностей, спрямовану на підвищення ефективності формування техніки стрибків у фігуристок 6-8 років.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити науково-методичні джерела з питань розвитку швидкісно-силових здібностей і формування техніки стрибків у юних фігуристів.
2. Визначити вихідний рівень швидкісно-силової та технічної підготовленості фігуристок 6-8 років.
3. Розробити та впровадити у тренувальний процес методику розвитку швидкісно-силових здібностей, орієнтовану на формування раціональної техніки стрибкових елементів у юних фігуристок.
4. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики за динамікою показників швидкісно-силової підготовленості та якістю виконання стрибків.

Об'єкт дослідження - навчально-тренувальний процес фігуристок 6-8 років на етапі початкової підготовки.

Предмет дослідження - методика розвитку швидкісно-силових здібностей фігуристок 6-8 років у процесі формування техніки стрибків.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та розв'язання визначених завдань використано комплекс взаємопов'язаних методів: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; експертне оцінювання техніки виконання стрибкових елементів; педагогічне тестування показників швидкісно-силової підготовленості; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

- обґрунтовано зміст методики розвитку швидкісно-силових здібностей фігуристок 6-8 років, спрямованої на послідовне формування техніки стрибкових елементів;
- уточнено взаємозв'язок між рівнем швидкісно-силової підготовленості юних фігуристок та якістю виконання основних фаз стрибка;
- удосконалено підхід до поєднання позальодових швидкісно-силових, гімнастичних та імітаційних вправ із технічною підготовкою на льоду;
- набули подальшого розвитку положення щодо контролю фізичної й технічної підготовленості юних спортсменок на етапі початкової підготовки у фігурному катанні.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні комплексу спеціально підібраних вправ і методичних рекомендацій щодо їх застосування у підготовці фігуристок 6-8 років. Запропонована методика може використовуватися тренерами з фігурного катання у групах початкової підготовки для розвитку вибухової сили, підвищення потужності відштовхування, удосконалення координації рухів у польоті та формування стійкого приземлення. Розроблений комплекс також може застосовуватися для поточного контролю підготовленості спортсменок і своєчасного коригування змісту тренувальних занять.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ЮНИХ ФІГУРИСТОК

1.1. Фігурне катання як складнокоординаційний вид спорту

Фігурне катання на ковзанах є олімпійським видом спорту, зміст якого полягає у виконанні спортсменами складних рухових композицій на льоду відповідно до встановлених технічних вимог. Змагальна діяльність передбачає поєднання ковзання, стрибків, обертань, доріжок кроків, спіралей та інших елементів, які виконуються під музичний супровід. У парному катанні й танцях на льоду до програми також входять підтримки, підкрутки, викиди, спільні обертання та синхронізовані рухові дії. Якість виконання кожного елемента оцінюється за його складністю, технічною правильністю, стабільністю, швидкістю, амплітудою та художньою виразністю [35, 38, 56].

Специфічною ознакою фігурного катання є необхідність виконання складних рухів на нестійкій і відносно вузькій опорі. Спортсмен повинен постійно контролювати положення тіла, підтримувати рівновагу, змінювати напрямки і швидкість ковзання, здійснювати обертання навколо різних осей та точно координувати роботу верхніх і нижніх кінцівок. У зв'язку з цим фігурне катання належить до складнокоординаційних видів спорту, в яких технічна майстерність безпосередньо залежить від рівня розвитку рухових якостей і функціональних можливостей організму [37, 39, 62].

Рухова діяльність фігуриста характеризується високою варіативністю. Під час виконання програми змінюються швидкість пересування, напрямки ковзання, положення тіла, характер м'язових зусиль і тривалість опорних та безопорних фаз. Статичне утримання пози чергується з динамічними рухами, а відносно повільне ковзання переходить у короткочасні швидкісно-силові дії. Найбільш виражено це проявляється під час виконання стрибків, коли спортсмен за короткий проміжок часу повинен створити значне зусилля,

відірвати тіло від поверхні льоду, виконати обертання та забезпечити стійке приземлення.

На початковому етапі підготовки юні фігуристки ще не володіють досконалими механізмами регулювання рухів. Прагнення зберегти рівновагу нерідко супроводжується надмірним напруженням м'язів плечового пояса, рук і тулуба. Таке напруження знижує свободу рухів, порушує їхню плавність і збільшує енергетичні витрати. У міру зростання технічної підготовленості відбувається вдосконалення міжм'язової координації, завдяки чому спортсменка залучає переважно ті м'язові групи, які безпосередньо забезпечують виконання конкретного елемента.

Важливою характеристикою підготовленості фігуристки є здатність ефективно виконувати рухові дії в умовах поступового розвитку втоми. Наприкінці програми знижується точність нервово-м'язової регуляції, погіршується рівновага, зменшується швидкість рухових реакцій та ускладнюється диференціювання м'язових зусиль. Втома негативно впливає на роботу вестибулярного апарату, внаслідок чого зростає кількість помилок під час виконання стрибків, обертань і доріжок кроків. Тому спеціальна витривалість повинна розвиватися у взаємозв'язку з технічною, координаційною та швидкісно-силовою підготовкою [27-29].

Стрибкові елементи є однією з найскладніших складових одиночного фігурного катання. Їх виконання потребує швидкого нарощування м'язового зусилля, високої потужності відштовхування, точного групування тіла у польоті та здатності погасити значне ударне навантаження під час приземлення. Зі збільшенням кількості обертів підвищуються вимоги до висоти й тривалості польоту, швидкості обертання та точності керування положенням окремих ланок тіла.

Ефективність стрибка визначається не лише технікою відштовхування. Важливе значення мають швидкість розбігу, положення тіла перед поштовхом, узгодженість махових рухів руками і вільною ногою, своєчасність групування, стабільність осі обертання та готовність до приземлення. Порушення хоча б

одного компонента змінює просторові, часові й динамічні характеристики всього елемента. Отже, навчання стрибків повинно ґрунтуватися на цілісному формуванні рухової навички, а не на ізольованому засвоєнні окремих дій [36, 38, 68].

Фізична підготовленість створює функціональну основу для оволодіння технічними елементами. Загальна фізична підготовка забезпечує гармонійний розвиток організму, зміцнення опорно-рухового апарату, підвищення працездатності та формування широкого фонду рухових умінь. Спеціальна фізична підготовка спрямовується на розвиток якостей, які безпосередньо визначають ефективність змагальної діяльності фігуриста. До них належать швидко-силові та координаційні здібності, гнучкість, рівновага і спеціальна витривалість.

Співвідношення загальної, спеціальної та технічної підготовки змінюється відповідно до віку, спортивної кваліфікації та етапу багаторічного вдосконалення. На початковому етапі доцільно забезпечувати різнобічний руховий розвиток, поступово збільшуючи частку спеціальних та імітаційних вправ. Передчасне звуження змісту занять до багаторазового повторення лише змагальних елементів може призвести до однобічності підготовки, перевантаження окремих м'язових груп і закріплення технічних помилок.

Таким чином, фігурне катання висуває підвищені вимоги до всіх складових підготовленості спортсмена. Водночас провідне значення для засвоєння стрибків мають швидко-силові здібності, які забезпечують необхідну потужність відштовхування, висоту польоту, швидкість обертання та стійкість приземлення.

1.2. Теоретична характеристика швидко-силових здібностей

Фізична підготовка є цілеспрямованим педагогічним процесом, спрямованим на розвиток рухових якостей, удосконалення функціональних можливостей організму та створення передумов для засвоєння спортивної техніки. Її зміст визначається специфікою виду спорту, віком, кваліфікацією і

поточним станом спортсмена. У структурі фізичної підготовленості виокремлюють силові, швидкісні та координаційні здібності, витривалість і гнучкість [27, 29].

Швидкісно-силові здібності відображають можливість людини реалізовувати значне м'язове зусилля за обмежений проміжок часу. Їх прояв залежить від взаємодії силового і швидкісного компонентів руху. При значному зовнішньому опорі провідне значення має рівень сили, тоді як у рухах із невеликим опором підвищується роль швидкості скорочення м'язів. У стрибках фігурного катання обидва компоненти тісно взаємопов'язані, оскільки спортсменка повинна швидко створити зусилля, достатнє для відриву тіла від льоду та формування необхідної траєкторії польоту.

Рівень прояву швидкісно-силових здібностей визначається комплексом взаємопов'язаних чинників. До них належать скоротливі властивості м'язів, співвідношення м'язових волокон різного типу, потужність механізмів енергозабезпечення, ефективність внутрішньом'язової і міжм'язової координації, рухливість нервових процесів, мотиваційна готовність та біомеханічні умови виконання вправи.

Власне м'язові чинники охоплюють фізіологічний поперечник м'язів, їхню еластичність, швидкість скорочення, склад м'язових волокон і здатність до накопичення та використання пружної енергії. У виконанні стрибка важливим є швидке переключення від поступливого режиму роботи м'язів під час амортизації до долаючого режиму при відштовхуванні.

Центрально-нервові чинники визначають швидкість залучення рухових одиниць, частоту нервових імпульсів, синхронність роботи м'язових волокон та узгодженість діяльності м'язів-синергістів і антагоністів. Чим ефективнішою є нервово-м'язова регуляція, тим швидше спортсменка може створити необхідне зусилля без надмірного напруження м'язів, які безпосередньо не беруть участі у виконанні руху.

До біомеханічних чинників належать вихідне положення тіла, кути у суглобах, напрямок прикладання сили, довжина важелів, положення

загального центра мас і послідовність включення окремих ланок тіла. Навіть високий рівень силової підготовленості не забезпечуватиме ефективного відштовхування, якщо зусилля прикладається у нераціональному напрямку або порушується узгодженість махових рухів.

Особистісно-психологічні чинники пов'язані з мотивацією, вольовою мобілізацією, емоційною стійкістю і здатністю концентрувати увагу на виконанні рухового завдання. Для юних фігуристок особливо важливими є впевненість у власних діях та подолання страху перед відштовхуванням, обертанням і приземленням.

Залежно від зміни довжини та напруження м'язів розрізняють долаючий, поступливий, утримувальний і змішаний режими роботи. У долаючому режимі м'яз скорочується, у поступливому подовжується під впливом зовнішньої сили, в утримувальному зберігає відносно незмінну довжину, а змішаний режим передбачає послідовне поєднання зазначених форм роботи [19].

Під час виконання стрибка у фігурному катанні переважає змішаний характер м'язової діяльності. У фазі підготовки до відштовхування м'язи нижніх кінцівок працюють переважно у поступливому режимі, накопичуючи пружну енергію. Під час активного розгинання у кульшових, колінних і гомілковостопних суглобах робота змінюється на долаючу. У польоті м'язи тулуба переважно утримують необхідне положення тіла, а під час приземлення знову виконують поступливу роботу, забезпечуючи амортизацію.

У структурі швидко-силових здібностей виокремлюють швидку та вибухову силу. Швидка сила характеризує здатність м'язів проявляти значне напруження під час рухів, що виконуються з високою швидкістю. Вибухова сила відображає можливість досягати максимально можливого зусилля за найкоротший час. Її інформативною характеристикою є градієнт сили, який показує швидкість наростання м'язового зусилля.

Для фігуристок важливим є не лише абсолютне значення сили, а й час, необхідний для її реалізації. Тривалість опорної фази під час відштовхування обмежена, тому спортсменка повинна досягти необхідного рівня зусилля до

моменту втрати контакту ковзана з льодом. Якщо зусилля розвивається повільно, навіть достатній рівень максимальної сили не забезпечить потрібної висоти польоту.

Висока потужність короточасних рухів забезпечується переважно анаеробними механізмами енергозабезпечення. Під час одноразового стрибка основну роль відіграє фосфагенна система, яка використовує запаси аденозинтрифосфату та креатинфосфату. Їх швидке розщеплення дає змогу забезпечити значну потужність упродовж кількох секунд [10]. Однак у змагальній програмі стрибки не виконуються ізольовано, а чергуються з кроками, обертаннями та ковзанням. Тому здатність повторно реалізовувати швидко-силові зусилля залежить також від загальної працездатності та швидкості відновлення.

Швидко-силові здібності розвиваються нерівномірно і залежать від віку, біологічного дозрівання, рухового досвіду та змісту тренувань. У дитячому віці доцільно розвивати їх переважно за допомогою природних рухів, короточасних стрибкових вправ, рухливих ігор та завдань, які не створюють надмірного осьового навантаження. Основною метою є не збільшення м'язової маси, а вдосконалення нервово-м'язової координації, швидкості включення м'язів у роботу та правильності виконання рухів.

У віці 6-8 років формується значний запас рухових умінь, який у подальшому полегшує засвоєння складніших технічних елементів. Тому розвиток швидко-силових здібностей повинен поєднуватися з удосконаленням рівноваги, ритму, просторового орієнтування, гнучкості та здатності до довільного розслаблення м'язів.

1.3. Вікові анатомо-фізіологічні особливості фігуристок 6-8 років

Ефективність і безпечність підготовки юних фігуристок значною мірою залежать від урахування закономірностей вікового розвитку. Організм дитини не є зменшеною копією організму дорослої людини. Він характеризується

незавершеністю морфологічного та функціонального формування, високою пластичністю й підвищеною чутливістю до характеру тренувального впливу.

Вік 6-8 років належить до періоду інтенсивного розвитку рухових функцій, удосконалення нервової регуляції та поступового підвищення фізичної працездатності. Водночас процеси формування кісткової, м'язової, серцево-судинної та дихальної систем ще не завершені. Це потребує обережного дозування навантажень, поступового ускладнення вправ та відмови від форсованої спеціалізації [12, 16].

Кісткова тканина дітей містить більшу кількість органічних речовин і характеризується підвищеною еластичністю. Формування скелета триває, зони росту залишаються відкритими, а зв'язки й сухожилля ще не мають зрілості, властивої дорослим спортсменам. Хребет зберігає значну рухливість, а його фізіологічні вигини продовжують формуватися. Тому надмірні статичні навантаження, тривале утримання нераціональних поз і багаторазові приземлення з технічними помилками можуть негативно впливати на поставу та стан опорно-рухового апарату.

Під час навчання стрибків особливу увагу потрібно приділяти симетричному розвитку м'язів, стабілізації таза, колінних і гомілковостопних суглобів, а також формуванню правильної техніки амортизації. Постійне відштовхування однією ногою і приземлення на іншу створюють асиметричне навантаження. Його негативний вплив необхідно компенсувати вправами на обидві сторони, загальнорозвивальними засобами та систематичним контролем постави.

М'язова система дітей 6-8 років розвивається нерівномірно. Великі м'язові групи формуються швидше, ніж дрібні м'язи стопи, кисті та глибокі стабілізатори тулуба. М'язи містять відносно менше білкових речовин і більше води, тому поступаються м'язам дорослих за здатністю до тривалого силового напруження. Водночас дитячий організм добре пристосовується до короткочасних динамічних вправ, які залучають значну кількість м'язових груп.

Для розвитку швидкісно-силових здібностей у цьому віці доцільно застосовувати стрибки, прискорення, естафети, рухливі ігри, акробатичні та імітаційні вправи. Їх виконання повинно характеризуватися високою якістю рухів, невеликою тривалістю та достатніми інтервалами відпочинку. Значні зовнішні обтяження і тривалі статичні напруження не відповідають функціональним можливостям дітей цієї вікової групи.

Серцево-судинна система дітей має певні вікові особливості. Серце відносно невелике, однак просвіт кровоносних судин є достатньо широким, що полегшує кровообіг. Частота серцевих скорочень у стані спокою є вищою, ніж у дорослих, а реакція на фізичне та емоційне навантаження може бути вираженою. Артеріальний тиск залишається відносно невисоким і характеризується нестійкістю. У зв'язку з цим навантаження потрібно підвищувати поступово, контролюючи самопочуття, зовнішні ознаки втоми та швидкість відновлення.

У дихальній системі продовжуються морфологічні й функціональні перебудови. Дихання дітей частіше та менш глибоке, ніж у дорослих, а дихальні м'язи мають відносно невисоку силу. Фізичне навантаження або емоційне збудження можуть швидко змінювати частоту і ритм дихання. Тому тренеру необхідно стежити, щоб діти не затримували дихання під час виконання силових, стрибкових та імітаційних вправ [32, 37, 47].

Центральна нервова система у віці 6-8 років відзначається високою пластичністю. Діти швидко засвоюють нові рухи, особливо якщо навчальний матеріал подається у наочній, доступній та емоційно привабливій формі. Водночас нервові процеси ще недостатньо врівноважені, а збудження нерідко переважає над гальмуванням. Це проявляється руховою активністю, нестійкістю уваги та швидким зниженням концентрації під час одноманітної діяльності.

Тривалі пояснення та багаторазове монотонне повторення вправ є малоефективними для дітей цього віку. Доцільно використовувати короткі й зрозумілі вказівки, показ техніки, образні порівняння, ігрові завдання та

позитивне підкріплення. Схвалення тренера підвищує впевненість дитини, формує інтерес до занять та зменшує страх перед виконанням нових елементів.

Вестибулярний апарат у юних фігуристок перебуває у процесі функціонального вдосконалення. Обертання, різкі зміни напрямку та положення голови можуть викликати значні вестибулярні реакції. Регулярне, але поступове застосування обертальних вправ сприяє формуванню стійкості до таких подразнень. Надмірна кількість обертань на початку навчання може спричинити запаморочення, порушення рівноваги та погіршення якості подальших рухових дій.

Отже, підготовка фігуристок 6-8 років повинна мати різнобічний, поступовий та емоційно насичений характер. Найбільш доцільними є короточасні динамічні вправи, спрямовані на зміцнення м'язів тулуба і нижніх кінцівок, розвиток координації, швидкості, гнучкості та вибухової сили. Вікові особливості необхідно враховувати не лише під час визначення величини навантаження, а й під час вибору методів навчання, організації відпочинку та оцінювання результатів.

1.4. Особливості розвитку швидкокісно-силових здібностей юних фігуристок

Розвиток швидкокісно-силових здібностей у фігурному катанні повинен здійснюватися відповідно до біомеханічної структури основних технічних елементів. Тренувальні вправи мають бути подібними до змагальних дій за напрямком зусилля, амплітудою, тривалістю, швидкістю та послідовністю роботи м'язових груп. Водночас у підготовці дітей ця подібність не повинна перетворювати заняття на постійне повторення складних стрибків.

Основне завдання загальної фізичної підготовки полягає у формуванні функціонального фундаменту, необхідного для подальшої спеціалізації. До її змісту доцільно включати гімнастичні, акробатичні, легкоатлетичні та ігрові вправи, плавання, біг і вправи для розвитку гнучкості. Особливу увагу

необхідно приділяти зміцненню м'язів стопи, гомілки, стегна, спини та черевного преса.

Сильні м'язи стопи й гомілки забезпечують стійке положення на ковзані, ефективно відштовхування та контроль приземлення. Жорстка конструкція черевика частково обмежує природну роботу стопи, тому вправи для її м'язів потрібно систематично виконувати поза льодом. Корисними є піднімання на носки, ходьба на різних частинах стопи, утримання рівноваги та вправи на нестійкій опорі.

М'язи стегна і таза забезпечують розгинання нижньої кінцівки під час відштовхування та стабілізують положення тіла при приземленні. Недостатня сила м'язів, які контролюють колінний і кульшовий суглоби, може призводити до відхилення нижньої кінцівки від раціональної осі та підвищувати ризик травмування.

М'язи тулуба забезпечують передачу зусилля від нижніх кінцівок до верхньої частини тіла, утримання вертикального положення в польоті та контроль осі обертання. Порушення стабільності тулуба спричиняє зайві рухи, уповільнює групування та ускладнює підготовку до приземлення.

У фазі розбігу фігуристка повинна досягти оптимальної швидкості без втрати контролю над положенням тіла. Під час відштовхування провідне значення мають швидкісно-силові можливості розгиначів нижніх кінцівок та узгоджена робота махової ноги і рук. У польоті м'язи тулуба забезпечують стабільність пози й утримання осі обертання. Під час приземлення м'язи нижніх кінцівок виконують амортизаційну функцію, знижуючи ударне навантаження та забезпечуючи перехід до стійкого виїзду.

Для розвитку швидкісно-силових здібностей застосовують повторний, динамічний, варіативний, ударний, ігровий і коловий методи. Вибір конкретного методу залежить від віку спортсменок, рівня їхньої підготовленості, завдань заняття та складності вправ.

Повторний метод передбачає виконання коротких серій вправ із достатніми інтервалами відпочинку. Його доцільно застосовувати для

збереження високої швидкості та якості кожного повторення. Динамічний метод ґрунтується на виконанні рухів із максимально можливою швидкістю при невеликому зовнішньому опорі. Варіативний метод передбачає зміну умов виконання вправ, висоти перешкод, напрямку руху, вихідного положення або способу приземлення.

Ударний метод полягає у використанні енергії попереднього розтягнення м'язів під час швидкого переходу від приземлення до відштовхування. У роботі з фігуристками 6-8 років його потрібно застосовувати обережно, використовуючи невелику висоту зістрибування, м'яке покриття та обмежену кількість повторень. Пріоритетом повинна залишатися правильність приземлення.

Ігровий метод відповідає психологічним особливостям молодшого шкільного віку та дозволяє розвивати швидкісно-силові здібності в емоційно привабливій формі. Рухливі ігри й естафети сприяють розвитку швидкості реакції, здатності до прискорення, стрибучості та швидкого переключення між руховими діями.

Засоби швидкісно-силової підготовки юних фігуристок можна об'єднати у декілька груп [1, 49, 64].

До першої групи належать вправи з подоланням маси власного тіла: стрибки на двох та одній нозі, вистрибування з напівприсіду, стрибки з ноги на ногу, багатоскоки та стрибки з поворотами.

Другу групу становлять вправи з незначним зовнішнім опором: рухи з еластичними стрічками, легкими манжетами, гумовими амортизаторами або опором партнера. Обтяження не повинно істотно знижувати швидкість руху чи змінювати його технічну структуру.

До третьої групи входять вправи зі зміною зовнішніх умов: стрибки на м'якому покритті, невеликому підйомі, через безпечні перешкоди або по гімнастичних матах.

Четверту групу утворюють спеціально-підготовчі та імітаційні вправи, структура яких наближена до рухів фігурного катання. До них належать

імітація відштовхування, стрибки з поворотами, вправи на групування, приземлення у положення виїзду та поєднання декількох рухових дій.

У практичній підготовці фігуристок 6-8 років доцільно використовувати такі вправи:

1. Стрибки вгору на двох ногах із м'яким приземленням.
2. Стрибки на правій та лівій нозі з контролем рівноваги.
3. Стрибки з ноги на ногу в різних напрямках.
4. Вистрибування з напівприсіду з активним махом руками.
5. Стрибки через невисокі перешкоди вперед, боком і по діагоналі.
6. Застрибування на невисоку платформу та контрольоване зістрибування з неї.
7. Стрибки з поворотами на 90, 180 та 360 градусів.
8. Серії стрибків із фіксацією положення після приземлення.
9. Бігові вправи з прискореннями, зупинками і зміною напрямку.
10. Рухливі ігри та естафети зі стрибковими завданнями.
11. Імітація поштовхових рухів основних стрибків фігурного катання.
12. Імітація групування та розкриття тіла у польоті.
13. Виконання стрибків із приземленням у положення виїзду.
14. Акробатичні вправи, перекиди, перекати та вправи на рівновагу.
15. Вправи для зміцнення м'язів тулуба, стопи, гомілки та стегна.

Швидкісно-силові вправи доцільно виконувати після розминки, але до появи вираженої втоми. В одному занятті не слід використовувати надмірну кількість стрибків. Після кожної серії необхідно передбачати відпочинок, достатній для відновлення координації та здатності виконувати рух із необхідною швидкістю.

Критерієм ефективності вправи має бути не лише кількість повторень, а й збереження правильної техніки. Якщо зменшується висота стрибка, порушується положення тулуба або погіршується стійкість приземлення, серію потрібно завершити. Такий підхід дозволяє уникнути закріплення помилкової рухової навички.

Розвиток швидкісно-силових здібностей повинен поєднуватися з формуванням техніки стрибків. Позальодові вправи створюють фізичну й координаційну основу руху, а тренування на льоду забезпечує перенесення сформованих здібностей у специфічні умови. Рациональне поєднання цих засобів підвищує ефективність навчання, скорочує термін засвоєння елементів та сприяє стабільності їх виконання.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. Фігурне катання є складнокоординаційним видом спорту, в якому результативність визначається взаємозв'язком фізичної, технічної, функціональної та психологічної підготовленості. Виконання стрибків потребує точного керування просторовими, часовими й динамічними характеристиками руху, збереження рівноваги та швидкого переключення режимів м'язової роботи.

2. Швидкісно-силові здібності відображають здатність спортсмена реалізовувати значне м'язове зусилля за короткий проміжок часу. Рівень їх прояву залежить від скоротливих властивостей м'язів, ефективності нервово-м'язової регуляції, біомеханічних умов руху, енергетичного забезпечення та психологічної готовності спортсмена.

3. У стрибках швидкісно-силові здібності забезпечують потужність відштовхування, необхідну висоту польоту, швидкість обертання і стійкість приземлення. Найважливішим є не ізольоване збільшення максимальної сили, а розвиток здатності швидко реалізовувати зусилля відповідно до часової структури стрибкового елемента.

4. Організм фігуристок 6-8 років характеризується високою пластичністю, незавершеним формуванням опорно-рухового апарату, функціональною нестійкістю нервової системи та підвищеною здатністю до засвоєння нових рухів. Тому тренувальні навантаження повинні відповідати віковим можливостям дітей, мати динамічний характер і не створювати надмірного осьового або ударного впливу.

5. Розвиток швидкісно-силових здібностей юних фігуристок доцільно здійснювати шляхом поєднання загальнопідготовчих, стрибкових, акробатичних, імітаційних та ігрових вправ. Основними вимогами до їх застосування є поступовість, різноманітність, технічна правильність, достатні інтервали відпочинку та систематичний контроль якості виконання рухів.

6. Формування техніки стрибків повинно здійснюватися у взаємозв'язку з розвитком фізичних якостей. Раціональне поєднання позальодової швидкісно-силової підготовки з виконанням спеціальних вправ на льоду створює необхідні передумови для ефективного засвоєння стрибкових елементів фігуристками 6-8 років.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для досягнення мети роботи та послідовного розв'язання поставлених завдань було використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження. Добір методів здійснювався з урахуванням віку учасниць, особливостей тренувального процесу у фігурному катанні, специфіки розвитку швидкісно-силових здібностей та необхідності оцінювання техніки виконання стрибкових елементів.

У роботі застосовувалися такі методи:

- аналіз та узагальнення науково-методичної літератури і матеріалів мережі Інтернет;
- педагогічне спостереження;
- педагогічне тестування;
- експертне оцінювання техніки виконання стрибків;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Комплексне використання зазначених методів дало змогу отримати теоретичну інформацію щодо досліджуваної проблеми, визначити вихідний рівень підготовленості учасниць, розробити експериментальну методику, простежити динаміку показників та оцінити ефективність запропонованих тренувальних засобів.

2.1.1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури

Аналіз науково-методичної літератури здійснювався з метою визначення ступеня розробленості проблеми розвитку швидкісно-силових здібностей у юних фігуристок та встановлення їхньої ролі у формуванні техніки стрибкових елементів.

Під час теоретичного дослідження опрацьовувалися наукові праці, навчально-методичні видання, нормативні документи, матеріали наукових конференцій та інформаційні ресурси, присвячені:

- теорії та методиці спортивного тренування;
- особливостям багаторічної підготовки спортсменів;
- анатомо-фізіологічному розвитку дітей 6-8 років;
- структурі фізичної та технічної підготовки у фігурному катанні;
- механізмам розвитку сили, швидкості й вибухової сили;
- біомеханічній структурі стрибкових елементів;
- методам педагогічного контролю фізичної підготовленості;
- особливостям навчання техніки рухів дітей молодшого шкільного віку;
- вимогам до організації безпечного тренувального процесу.

Аналіз спеціальної літератури дозволив уточнити зміст понять «швидкісно-силові здібності», «вибухова сила», «спеціальна фізична підготовка» та «технічна підготовленість». Окрему увагу було приділено визначенню механізмів, які забезпечують ефективність відштовхування, висоту польоту, швидкість обертання та стійкість приземлення у стрибках фігурного катання [27-29, 35-39].

У процесі аналізу встановлено, що технічна результативність стрибка залежить не лише від багаторазового повторення елемента на льоду. Важливими передумовами його засвоєння є належний розвиток сили м'язів нижніх кінцівок, здатність швидко реалізовувати м'язове зусилля, стабільність тулуба, координація махових рухів і вміння контролювати положення тіла під час приземлення.

Теоретичний аналіз також дав змогу визначити вікові обмеження щодо використання силових і стрибкових вправ. У підготовці фігуристок 6-8 років перевага повинна надаватися короткочасним динамічним вправам із подоланням маси власного тіла, ігровим завданням, вправам на координацію, рівновагу та контрольоване приземлення. Значні зовнішні обтяження і

надмірний обсяг ударного навантаження не відповідають морфофункціональним можливостям дітей цього віку.

Результати аналізу та узагальнення літературних джерел були використані під час визначення мети і завдань дослідження, формування комплексу контрольних вправ, розроблення експериментальної методики та інтерпретації отриманих результатів.

2.1.2. Педагогічне спостереження

Педагогічне спостереження проводилося протягом усього періоду експериментальної роботи. Його метою було вивчення особливостей організації тренувального процесу фігуристок 6-8 років, визначення характеру застосовуваних навантажень та оцінювання реакції дітей на виконання запропонованих вправ.

Спостереження мало відкритий характер. Тренер, спортсменки та їхні законні представники були поінформовані про проведення дослідження. Водночас спостереження здійснювалося таким чином, щоб не порушувати звичайної структури занять і не створювати додаткового психологічного напруження.

У процесі педагогічного спостереження реєструвалися:

- структура та тривалість навчально-тренувальних занять;
- послідовність використання загальнопідготовчих, спеціально-підготовчих та технічних вправ;
- обсяг стрибкового навантаження;
- кількість повторень окремих вправ;
- тривалість інтервалів відпочинку;
- якість виконання відштовхування, групування та приземлення;
- стійкість положення тіла після завершення стрибка;
- характер помилок під час виконання технічних елементів;
- рівень зацікавленості та емоційної активності спортсменок;
- зовнішні ознаки втоми;

- зміни координації рухів упродовж заняття;
- швидкість засвоєння нових вправ.

Особлива увага приділялася дотриманню правильної техніки приземлення. Враховувалися положення тулуба, напрямок руху колінного суглоба, постановка опорної ноги, здатність утримувати рівновагу та переходити до контрольованого виїзду.

Педагогічне спостереження дозволяло своєчасно визначати вправи, які викликали у дітей найбільші труднощі, та вносити необхідні зміни у зміст тренувальних занять. Якщо виконання певного завдання супроводжувалося вираженим погіршенням координації або появою ознак втоми, зменшувалася кількість повторень, збільшувався відпочинок або використовувався спрощений варіант вправи.

Метод педагогічного спостереження мав важливе значення для оцінювання поведінкових та зовнішніх рухових проявів. Водночас він не використовувався як єдине джерело інформації, оскільки не дозволяє безпосередньо оцінити внутрішні фізіологічні механізми. Тому отримані спостереження зіставлялися з результатами педагогічного тестування та експертного оцінювання техніки.

2.1.3. Педагогічне тестування

Педагогічне тестування проводилося з метою визначення рівня та динаміки швидко-силової підготовленості дівчат 6-8 років. Добір контрольних вправ здійснювався відповідно до віку учасниць, доступності виконання, безпечності, інформативності та можливості повторного відтворення умов тестування.

Тестування здійснювалося двічі: до початку педагогічного експерименту та після його завершення. Початкове тестування дозволило визначити вихідний рівень підготовленості учасниць, а повторне - оцінити зміни, які відбулися протягом експериментального періоду.

Для забезпечення зіставності результатів початкове та підсумкове тестування проводилося в однакових або максимально наближених умовах. Зберігалися послідовність виконання тестів, час доби, тривалість розминки, характер відпочинку та спосіб реєстрації результатів.

Перед тестуванням проводилася організована розминка, яка включала:

- повільний біг;
- загальнорозвивальні вправи;
- вправи для основних суглобів нижніх і верхніх кінцівок;
- динамічні вправи на гнучкість;
- підвідні стрибкові вправи;
- вправи для підготовки гомілковостопних, колінних і кульшових суглобів;
- короткі прискорення та пробні виконання контрольних завдань.

Тривалість підготовчої частини визначалася станом учасниць та характером наступного тестування. Розминка повинна була забезпечити готовність організму до максимального прояву можливостей, але не викликати попередньої втоми.

Учасницям пояснювали техніку кожної контрольної вправи та умови зарахування результату. Перед основною спробою дозволялося виконати пробне повторення. Під час тестування спортсменки отримували однакові словесні інструкції та мотиваційні установки.

Для визначення швидкісно-силової підготовленості використовувалися такі контрольні вправи.

Біг на 60 м. Тест використовувався для оцінювання швидкісних можливостей та здатності підтримувати високу швидкість пересування на короткій дистанції. Учасниця виконувала біг із високого старту. Результат фіксувався у секундах. Під час проведення тесту враховувалися готовність до старту, відсутність перешкод на дистанції та однакові умови для всіх учасниць.

Згинання та розгинання рук в упорі лежачи. Тест застосовувався для визначення силової витривалості м'язів плечового пояса, рук і тулуба. Під час

виконання контролювалося пряме положення тулуба, повне розгинання рук і достатня амплітуда згинання. Результат визначався за кількістю технічно правильно виконаних повторень.

Присідання на одній нозі «пістолетик». Вправа використовувалася для оцінювання сили нижніх кінцівок, динамічної рівноваги та здатності контролювати положення тіла в одноопорному положенні. Тест окремо виконувався правою та лівою ногою, що дозволяло визначити можливу функціональну асиметрію. Зараховувалися лише технічно правильні повторення зі збереженням рівноваги.

Піднімання тулуба. Контрольна вправа застосовувалася для визначення силової витривалості м'язів живота. Стабільність м'язів тулуба має важливе значення для збереження положення тіла у фазі польоту, формування осі обертання та контролю приземлення. Результат визначався за кількістю правильно виконаних повторень у встановлений проміжок часу.

Стрибок «тур». Тест використовувався для оцінювання здатності спортсменки виконувати вертикальне відштовхування, швидко групуватися та здійснювати обертання навколо поздовжньої осі тіла. Враховувалася кількість виконаних обертів, правильність положення тіла у польоті та стійкість приземлення. Результат реєструвався в обертах.

Під час проведення тестів особлива увага приділялася безпеці учасниць. Виконання вправ припинялося у разі появи болю, запаморочення, вираженого порушення координації або інших ознак незадовільного самопочуття.

Між тестами передбачався відпочинок, достатній для відновлення працездатності. Послідовність вправ була побудована таким чином, щоб попереднє завдання мінімально впливало на результат наступного тесту.

2.1.4. Експертне оцінювання техніки виконання стрибків

Для визначення рівня технічної підготовленості фігуристок застосовувалося експертне оцінювання виконання стрибкових елементів.

Метод дозволив оцінити не лише факт виконання стрибка, а й правильність його основних фаз.

До програми технічного контролю були включені стрибки, які відповідали рівню підготовленості учасниць:

- Аксель;
- Тулуп;
- Сальхов;
- Риттбергер.

Кожна учасниця виконувала по три спроби кожного стрибка. Перед початком тестування проводилася спеціальна льодова розминка, що включала ковзання, дуги, підвідні кроки, елементи відштовхування та пробні стрибки меншої складності.

Під час оцінювання враховувалися:

- правильність підготовчого ковзання;
- стабільність вихідного положення;
- своєчасність та напрямок відштовхування;
- узгодженість маху руками і вільною ногою;
- висота та траєкторія польоту;
- швидкість і щільність групування;
- положення тулуба відносно осі обертання;
- повнота виконання обертання;
- правильність постановки опорної ноги;
- якість амортизації;
- стійкість приземлення;
- збереження контрольованого виїзду.

Технічно правильним вважалося виконання, під час якого спортсменка дотримувалася структури стрибка, завершувала необхідне обертання, приземлялася на визначену ногу та зберігала рівновагу без торкання льоду руками або вільною ногою.

До основних помилок відносили:

- недостатню швидкість входу;
- передчасне або запізнiле відштовхування;
- неповне розгинання поштовхової ноги;
- відхилення тулуба від вертикальної осі;
- несвоєчасне групування;
- недостатню кількість обертів;
- приземлення на дві ноги;
- торкання льоду рукою;
- падіння;
- втрату контрольованого виїзду.

Використання трьох спроб дозволяло зменшити вплив випадкової помилки та точніше оцінити стабільність технічної навички. Порівняння результатів початкового і підсумкового контролю здійснювалося за кількістю правильно виконаних елементів та зареєстрованих технічних помилок.

Експертне оцінювання доповнювало результати фізичного тестування та давало змогу встановити, наскільки зміни швидкісно-силової підготовленості відображалися на якості виконання стрибків.

2.1.5. Педагогічний експеримент

Педагогічний експеримент проводився з метою перевірки ефективності методики розвитку швидкісно-силових здібностей та визначення її впливу на формування техніки стрибків у фігуристок 6-8 років.

В основу експериментальної методики було покладено положення про необхідність комплексного розвитку фізичних якостей і технічних навичок. Передбачалося, що підвищення сили й потужності нижніх кінцівок, зміцнення м'язів тулуба, удосконалення координації та формування навички контрольованого приземлення створюватимуть сприятливі передумови для засвоєння стрибків.

Під час розроблення методики враховувалися:

- вікові особливості учасниць;

- рівень попередньої підготовленості;
- технічна складність вправ;
- послідовність навчання рухових дій;
- необхідність поступового збільшення навантаження;
- взаємозв'язок позальодової та льодової підготовки;
- потреба у профілактиці травматизму;
- емоційна привабливість занять для дітей.

Експериментальна методика передбачала використання загальнопідготовчих, спеціально-підготовчих, стрибкових, акробатичних, координаційних та імітаційних вправ.

До загальнопідготовчих засобів належали біг, загальнорозвивальні вправи, рухливі ігри, вправи для розвитку гнучкості, рівноваги та зміцнення основних м'язових груп.

Спеціально-підготовчі вправи були спрямовані на розвиток м'язів стопи, гомілки, стегна і тулуба. Застосовувалися піднімання на носки, присідання, напівприсідання, випади, утримання рівноваги на одній нозі, стрибки з фіксацією приземлення та вправи з еластичними амортизаторами.

Стрибкова підготовка включала вистрибування вгору, стрибки на одній та двох ногах, стрибки з ноги на ногу, перестрибування через невисокі перешкоди, стрибки з поворотами та поєднання декількох стрибкових дій.

Імітаційні вправи відтворювали окремі фази стрибків фігурного катання. Вони включали імітацію входу у стрибок, відштовхування, маху руками і вільною ногою, групування, розкриття тіла та приземлення у положення виїзду.

Акробатичні вправи використовувалися для розвитку просторового орієнтування, координації та здатності керувати положенням тіла. До них належали перекиди, переكاتи, повороти, вправи на рівновагу та нескладні стрибкові комбінації.

Заняття проводилися шість разів на тиждень відповідно до встановленого тренувального розкладу. Тижневий обсяг тренувальної роботи

фігуристок становив до 12 годин і включав позальодову та льодову підготовку. Розподіл засобів здійснювався з урахуванням поточного стану дітей, змісту попереднього заняття та необхідності відновлення.

Заняття ранкового часу переважно використовувалися для навчання нових технічних дій, оскільки на початку дня діти мали достатній рівень концентрації та не виявляли ознак накопиченої втоми. У другій половині дня виконувалися комплекси швидко-силових, координаційних та спеціально-підготовчих вправ.

Кожне тренувальне заняття складалося з підготовчої, основної та заключної частин.

Підготовча частина була спрямована на поступове підвищення функціональної активності організму, підготовку суглобів і м'язів до стрибкового навантаження. Вона включала біг, вправи для суглобів, динамічне розтягування, вправи для стопи, присідання, випади та нескладні стрибки.

В основній частині використовувалися вправи для розвитку швидко-силових здібностей, імітаційні завдання та технічні елементи на льоду. Вправи розташовувалися від простих до складних. Найбільш координаційно складні й швидко-силові завдання виконувалися до появи вираженої втоми.

Заключна частина передбачала поступове зниження інтенсивності роботи, виконання вправ на розслаблення, відновлення дихання та помірне розтягування основних м'язових груп.

Під час розвитку швидко-силових здібностей основним критерієм була не максимальна кількість повторень, а збереження необхідної швидкості й технічної правильності рухів. Якщо у спортсменки знижувалася висота стрибка, погіршувалася координація або порушувалася техніка приземлення, виконання серії припинялося.

Частина вправ проводилася в ігровій та змагальній формі. Використання естафет, командних завдань і невеликих внутрішньогрупових змагань підвищувало емоційну активність дітей, підтримувало інтерес до занять і сприяло прояву максимальних рухових можливостей.

Один день тижня використовувався для відпочинку та відновлення. Рекомендувалися прогулянки, спокійні рухливі ігри, плавання та інші види активності помірної інтенсивності. Відновлювальні заходи мали відповідати віку дітей і проводитися за участю батьків.

2.1.6. Методи математичної статистики

Методи математичної статистики використовувалися для кількісного опрацювання отриманих результатів, визначення характеру змін показників та оцінювання статистичної значущості встановлених відмінностей.

Для кожного досліджуваного показника визначали:

- середнє арифметичне значення;
- показники варіативності результатів;
- абсолютну різницю між початковими та кінцевими результатами;
- відносний приріст показників у відсотках.

Середнє арифметичне використовувалося для узагальненої характеристики результатів групи. Показники варіативності дозволяли оцінити однорідність індивідуальних результатів та ступінь їх відхилення від середнього значення.

Відносний приріст розраховувався як відношення різниці між кінцевим і початковим результатами до початкового значення, виражене у відсотках. Для тестів, у яких зменшення часу свідчило про покращення результату, напрямок змін інтерпретувався відповідно до змісту показника.

Для перевірки статистичної значущості відмінностей використовувався t-критерій Стьюдента. Порівнювалися початкові й кінцеві результати, а також показники досліджуваних груп. Відмінності вважали статистично значущими при рівні $p < 0,05$. Додатково враховувалися більш високі рівні значущості $p < 0,01$ та $p < 0,001$.

Статистичний аналіз доповнювався змістовою педагогічною інтерпретацією. Оцінювався не лише факт наявності відмінностей, а й

практичне значення виявлених змін для розвитку швидкісно-силових здібностей та формування техніки стрибків.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі клубу фігурного катання Skating Skills у місті Києві. До участі було залучено 20 дівчат віком 6-8 років.

До спортивної групи увійшли 10 фігуристок другого року навчання, які систематично займалися фігурним катанням. Навчально-тренувальний процес цієї групи включав льодову, загальну фізичну, спеціальну фізичну, хореографічну та технічну підготовку.

Контрольну групу становили 10 дівчат такого самого віку, які не займалися спортом систематично. Учасниці контрольної групи залучалися до проведення контрольних випробувань для порівняння вікової динаміки фізичних показників із результатами фігуристок.

Для забезпечення конфіденційності персональних даних кожній учасниці було присвоєно умовний номер. Перед початком роботи батькам або законним представникам дітей пояснювали мету, завдання, зміст і умови проведення дослідження. Участь дітей здійснювалася за добровільною згодою їхніх законних представників.

До тестування допускалися учасниці, які не мали медичних протипоказань до виконання запропонованих фізичних вправ. Під час організації занять і контрольних випробувань дотримувалися загальних вимог безпеки, вікової відповідності навантаження та поступового збільшення складності рухових завдань.

Дослідження тривало з листопада 2024 року до грудня 2025 року та включало три послідовні етапи.

На першому етапі, який тривав із листопада до грудня 2024 року, здійснювався теоретичний аналіз проблеми. Було опрацьовано науково-методичні джерела з теорії спортивного тренування, розвитку швидкісно-

силових здібностей, вікової фізіології та методики підготовки юних фігуристів.

На цьому етапі було:

- визначено актуальність теми;
- сформульовано мету, об'єкт, предмет і завдання дослідження;
- проаналізовано особливості тренувального процесу фігуристок 6-8 років;
- відібрано методи дослідження;
- сформовано комплекс контрольних вправ;
- визначено критерії оцінювання техніки стрибків;
- розроблено зміст експериментальної методики;
- проведено організаційну підготовку до педагогічного експерименту.

Також було здійснено попереднє педагогічне спостереження, яке дозволило визначити рівень підготовленості фігуристок, характер типових технічних помилок і вправи, які найчастіше використовувалися у тренувальному процесі.

На другому етапі, який тривав із січня до серпня 2025 року, проводився педагогічний експеримент. На початку етапу було здійснено первинне тестування швидко-силової підготовленості та техніки виконання стрибкових елементів.

Після визначення вихідних показників у тренувальний процес спортивної групи було впроваджено розроблений комплекс вправ. Основний зміст експериментальної роботи становили:

- стрибкові вправи з подоланням маси власного тіла;
- вправи для зміцнення м'язів стопи, гомілки, стегна і тулуба;
- вправи на одноопорну рівновагу;
- імітація відштовхування;
- стрибки з поворотами;
- вправи на групування та розкриття тіла;
- контрольовані приземлення;

- акробатичні вправи;
- рухливі ігри та естафети швидко-силового характеру;
- спеціальні вправи на льоду.

Протягом експериментального періоду здійснювалося систематичне педагогічне спостереження за реакцією спортсменок на навантаження, якістю виконання вправ, особливостями засвоєння стрибків і характером технічних помилок.

Наприкінці другого етапу було проведено повторне тестування за тією самою програмою та в аналогічних організаційних умовах. Це дало можливість зіставити початкові й кінцеві результати та визначити характер змін досліджуваних показників.

На третьому етапі, який тривав із вересня до грудня 2025 року, здійснювалися систематизація, статистичне опрацювання та педагогічна інтерпретація отриманих результатів.

На завершальному етапі було:

- сформовано масив результатів початкового і підсумкового тестування;
- обчислено середні групові значення;
- визначено абсолютні та відносні зміни показників;
- проведено статистичне порівняння результатів;
- проаналізовано динаміку швидко-силової підготовленості;
- оцінено зміни техніки виконання стрибкових елементів;
- узагальнено результати педагогічного експерименту;
- сформульовано висновки;
- розроблено практичні рекомендації для тренерів;
- здійснено оформлення кваліфікаційної роботи.

Послідовність етапів дослідження забезпечила логічний перехід від теоретичного обґрунтування проблеми до практичної перевірки розробленої методики та статистичного підтвердження отриманих результатів.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ФІГУРИСТОК 6-8 РОКІВ

3.1. Зміст і структура експериментальної методики розвитку швидкісно-силових здібностей фігуристок 6-8 років

Розроблення експериментальної методики ґрунтувалося на результатах аналізу науково-методичної літератури, педагогічних спостережень та вихідного тестування юних фігуристок. Основною передумовою її створення стало положення про те, що формування раціональної техніки стрибків неможливе без відповідного рівня розвитку швидкісно-силових здібностей, координації, рівноваги та здатності контролювати положення тіла під час відштовхування, польоту і приземлення.

Традиційний підхід, який передбачає переважно багаторазове повторення стрибків на льоду, не завжди забезпечує необхідний тренувальний ефект. Якщо спортсменка не має достатньої фізичної готовності, повторення технічно складного елемента може призводити до закріплення помилок. Найчастіше такі помилки проявляються у недостатній потужності відштовхування, порушенні координації махових рухів, несвоєчасному групуванні, відхиленні тулуба від осі обертання та нестійкому приземленні.

З огляду на це експериментальна методика поєднувала позальодову швидкісно-силову підготовку з виконанням спеціальних і підвідних вправ на льоду. Її зміст був орієнтований не на механічне збільшення кількості стрибків, а на послідовне формування фізичних і координаційних передумов для правильного виконання кожної фази стрибкового елемента.

Мета експериментальної методики полягала у підвищенні рівня швидкісно-силової підготовленості та вдосконаленні техніки стрибків у фігуристок 6-8 років шляхом комплексного застосування загальнопідготовчих, спеціально-підготовчих, стрибкових, координаційних та імітаційних вправ.

Для досягнення визначеної мети вирішувалися такі завдання:

1. Підвищити здатність юних фігуристок швидко розвивати м'язове зусилля під час відштовхування.
2. Зміцнити м'язи стопи, гомілки, стегна, тазового пояса і тулуба.
3. Покращити координацію махових рухів руками та вільною ногою.
4. Удосконалити здатність до швидкого групування і розкриття тіла під час стрибка.
5. Сформувати навичку стійкого й технічно правильного приземлення.
6. Зменшити функціональну асиметрію між правою та лівою нижніми кінцівками.
7. Підвищити стабільність виконання стрибків Аксель, Тулуп, Сальхов і Риттбергер.
8. Забезпечити перенесення результатів позальодової підготовки у структуру спеціальних рухів на льоду.

Під час побудови методики враховувалися принципи доступності, поступовості, систематичності, варіативності, вікової адекватності та індивідуалізації. Зміст вправ відповідав рівню підготовленості учасниць, а складність рухових завдань підвищувалася лише після засвоєння попереднього матеріалу.

Важливим положенням методики було збереження високої якості кожного повторення. Швидкісно-силові вправи виконувалися до появи виражених ознак втоми. Якщо у спортсменки знижувалася висота стрибка, порушувалася координація рухів або погіршувалася стійкість приземлення, серію завершували або спрощували завдання.

У педагогічному експерименті брали участь дві групи фігуристок 6-8 років по 10 осіб у кожній. Експериментальна група займалася із застосуванням розробленої методики. Контрольна група продовжувала підготовку за традиційною програмою, яка передбачала стандартний розподіл засобів загальної фізичної, спеціальної фізичної, хореографічної та льодової підготовки.

Загальний обсяг тренувальної роботи в обох групах був зіставним. Основна відмінність полягала у змісті спеціальної фізичної підготовки, послідовності використання вправ та їх спрямованості на окремі фази стрибка.

Експериментальна методика включала п'ять взаємопов'язаних блоків:

- загальнопідготовчий;
- швидко-силовий;
- координаційно-стабілізаційний;
- спеціально-імітаційний;
- технічний льодовий.

Загальнопідготовчий блок був спрямований на гармонійний фізичний розвиток, зміцнення опорно-рухового апарату та підготовку організму до спеціалізованого навантаження. До його змісту входили бігові вправи, загальнорозвивальні комплекси, рухливі ігри, вправи для розвитку гнучкості та вправи для основних м'язових груп.

Швидко-силовий блок передбачав використання стрибків на двох і одній нозі, вистрибувань із напівприсіду, багатоскоків, перестрибувань через невисокі перешкоди, стрибків на платформу, вправ зі скакалкою та коротких прискорень. Основна увага приділялася швидкості відштовхування, висоті стрибка та збереженню правильної техніки приземлення.

Координаційно-стабілізаційний блок включав вправи на рівновагу, одноопорні положення, контроль положення колінного суглоба, стабілізацію таза і тулуба, стрибки з фіксацією приземлення та рухові завдання зі зміною напрямку. Його використання забезпечувало підвищення стійкості тіла під час входу у стрибок та після завершення обертання.

Спеціально-імітаційний блок містив вправи, які відтворювали окремі фази стрибків фігурного катання. Використовувалися імітація наїзної дуги, положення перед відштовхуванням, махові рухи руками і вільною ногою, відштовхування, групування, розкриття тіла та приземлення у положення виїзду. Окремі рухи поступово об'єднувалися у цілісну рухову дію.

Технічний льодовий блок був спрямований на перенесення сформованих фізичних здібностей у специфічні умови фігурного катання. Спортсменки виконували підвідні вправи, окремі фази стрибків, стрибки з невеликою кількістю обертів та цілісні змагальні елементи.

Загальну структуру експериментальної методики представлено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Структура експериментальної методики розвитку швидкісно-силових здібностей фігуристок 6-8 років

Блок підготовки	Основна спрямованість	Основні засоби	Очікуваний результат
Загальнопідготовчий	Зміцнення організму та формування рухової бази	Біг, загальнорозвивальні вправи, рухливі ігри, вправи на гнучкість	Підвищення загальної працездатності та готовності до спеціальних навантажень
Швидкісно-силовий	Розвиток вибухової сили та потужності відштовхування	Вистрибування, багатоскоки, стрибки на одній і двох ногах, вправи зі скакалкою	Збільшення швидкості наростання зусилля та висоти стрибка
Координаційно-стабілізаційний	Удосконалення рівноваги та контролю положення тіла	Одноопорні вправи, балансування, стрибки з фіксацією, вправи для м'язів тулуба	Підвищення стійкості відштовхування і приземлення
Спеціально-імітаційний	Формування структури основних фаз стрибка	Імітація входу, відштовхування, групування, розкриття та приземлення	Узгодження фізичних можливостей із технічною структурою стрибка
Технічний льодовий	Перенесення сформованих здібностей у спеціальні умови	Підвідні вправи та виконання Акселя, Тулупа, Сальхова і Риттбергера	Підвищення технічної правильності та стабільності стрибків

У межах швидко-силового блоку вправи розподілялися відповідно до їхнього впливу на окремі компоненти стрибка.

Для вдосконалення відштовхування застосовувалися:

- вистрибування з напівприсіду;
- вертикальні стрибки з активним махом руками;
- стрибки на одній нозі;
- стрибки з ноги на ногу;
- застрибування на невисоку платформу;
- стрибки через безпечні перешкоди.

Для вдосконалення групування використовувалися:

- стрибки з підтягуванням колін;
- стрибки з поворотами на 180 та 360 градусів;
- імітація швидкого приведення рук до тулуба;
- стрибки з прискореним групуванням і контрольованим розкриттям;
- вправи на обертальному тренажері.

Для формування техніки приземлення застосовувалися:

- зістрибування з невеликої висоти;
- приземлення на дві ноги з наступним переходом на одну;
- стрибки з фіксацією одноопорного положення;
- утримання позиції виїзду;
- вправи на стабілізацію колінного і кульшового суглобів;
- стрибки з поворотом та контрольованим приземленням.

Вправи для м'язів тулуба включали утримання фронтальної та бокової планки, піднімання тулуба, вправи для м'язів спини, повороти тулуба та стабілізаційні завдання. Вони забезпечували формування жорсткого зв'язку між верхньою і нижньою частинами тіла під час відштовхування та обертання.

Тренувальні заняття експериментальної групи проводилися п'ять разів на тиждень: три заняття на льоду тривалістю 90 хвилин та два заняття у спортивному залі тривалістю 60 хвилин. Додатково спортсменки виконували

короткі індивідуальні домашні завдання, спрямовані на розвиток гнучкості, рівноваги та зміцнення стопи.

Запропонований тижневий мікроцикл представлено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. Зміст тижневого мікроциклу експериментальної групи

День	Умови проведення	Основна спрямованість заняття	Орієнтовна тривалість
Понеділок	Лід	Техніка ковзання, підвідні вправи, Тулуп і Сальхов	90 хв
Вівторок	Спортивна зала	Швидкісно-силова підготовка, стрибки, вправи для тулуба	60 хв
Середа	Лід	Техніка відштовхування, Аксель, вправи на приземлення	90 хв
Четвер	Спортивна зала	Координація, рівновага, імітаційні та акробатичні вправи	60 хв
П'ятниця	Лід	Риттбергер, стрибкові комбінації, контроль техніки	90 хв
Субота	Самостійна робота	Гнучкість, вправи для стопи, рівновага	15-20 хв
Неділя	Відпочинок	Відновлення та прогулянки помірної інтенсивності	-

Структура окремого заняття у спортивній залі включала підготовчу, основну та заключну частини.

Підготовча частина тривала 10-15 хвилин і містила повільний біг, вправи для основних суглобів, динамічне розтягування, вправи для стопи та нескладні стрибки. Її завданням було поступове підвищення функціональної активності організму та підготовка опорно-рухового апарату до основного навантаження.

Основна частина тривала 35-40 хвилин. У ній застосовувалися швидкісно-силові, координаційні, стабілізаційні та імітаційні вправи. Найбільш складні стрибкові завдання виконувалися на початку основної частини, поки спортсменки не мали ознак вираженої втоми.

Заключна частина тривала 5-10 хвилин і включала ходьбу, дихальні вправи, вправи на розслаблення та помірне розтягування м'язів нижніх кінцівок і тулуба.

Навантаження підвищувалося поступово за рахунок збільшення кількості повторень, ускладнення координаційної структури вправ, зміни вихідних положень та поєднання окремих рухових дій. Висота платформ і перешкод залишалася безпечною для учасниць та відповідала їхнім індивідуальним можливостям.

Упродовж перших тижнів основна увага приділялася правильності відштовхування і приземлення. Надалі збільшувалася частка вправ із поворотами, швидким групуванням і поєднанням декількох фаз стрибка. На завершальному етапі експерименту переважали цілісні імітації та перенесення сформованих рухових навичок на лід.

Дозування швидко-силових вправ визначалося з урахуванням віку, складності завдання та індивідуальної підготовленості. Стрибкові вправи переважно виконувалися у 2-4 серіях по 4-8 повторень. Тривалість відпочинку між серіями становила від 60 до 120 секунд. Після координаційно складних вправ відпочинок збільшувався до повного відновлення здатності правильно виконувати рух.

Для підтримання інтересу частина вправ проводилася в ігровій формі. Застосовувалися естафети, завдання на точність приземлення, стрибкові маршрути та змагання на якість, а не лише на кількість виконаних повторень.

Контрольна група займалася за традиційною програмою. Загальний обсяг занять був зіставним з експериментальною групою, однак спеціально розроблений комплекс швидко-силових та імітаційних вправ систематично не застосовувався. Основний обсяг роботи становили загальнорозвивальні вправи, стандартна хореографічна підготовка та багаторазове виконання технічних елементів на льоду.

Таким чином, головною відмінністю експериментальної методики стало цілеспрямоване поєднання розвитку швидко-силових здібностей із

формуванням окремих фаз техніки стрибка. Це дозволило створити умови для послідовного перенесення результатів фізичної підготовки у структуру спеціальних рухових дій фігурного катання.

3.2. Вихідний рівень швидкісно-силової та технічної підготовленості фігуристок 6-8 років

До початку педагогічного експерименту було проведено первинне тестування учасниць експериментальної та контрольної груп. Основною метою цього етапу було визначення вихідного рівня швидкісно-силової підготовленості, встановлення особливостей виконання стрибкових елементів та перевірка однорідності сформованих груп.

Визначення вихідних характеристик мало принципове значення для подальшого аналізу ефективності експериментальної методики. За наявності статистично значущих відмінностей до початку дослідження підсумкові результати могли б залежати не лише від особливостей тренувального впливу, а й від неоднакового початкового рівня підготовленості спортсменок.

Первинне тестування проводилося в однакових організаційних умовах. Учасниці виконували контрольні вправи в один період тренувального циклу, після стандартизованої розминки та за однакової послідовності тестових завдань. Між окремими тестами передбачалися інтервали відпочинку, достатні для відновлення працездатності та попередження негативного впливу втоми на наступний результат.

До комплексу контрольних вправ увійшли:

- біг на 60 м;
- згинання та розгинання рук в упорі лежачи;
- присідання на правій нозі в положенні «пістолетик»;
- присідання на лівій нозі в положенні «пістолетик»;
- піднімання тулуба з положення лежачи;
- стрибок «тур».

Добір контрольних вправ був зумовлений необхідністю комплексного оцінювання фізичних якостей, які безпосередньо або опосередковано впливають на техніку стрибків у фігурному катанні.

Біг на 60 м використовувався для оцінювання швидкісних здібностей та здатності спортсменок швидко розвивати й підтримувати швидкість руху. Хоча біг не відтворює структуру ковзання на льоду, результат тесту характеризує загальний рівень швидкісної підготовленості, рухливість нервових процесів та здатність до швидкого включення м'язів у роботу.

Згинання та розгинання рук в упорі лежачи дозволяло оцінити силову витривалість м'язів плечового пояса, рук і тулуба. Зазначені м'язові групи беруть участь у створенні махового руху, забезпечують швидке приведення рук до тулуба під час групування та сприяють стабілізації положення тіла у польоті.

Присідання на одній нозі в положенні «пістолетик» використовувалося для оцінювання сили нижніх кінцівок, динамічної рівноваги та здатності контролювати положення таза, колінного і гомілковостопного суглобів. Окреме тестування правої та лівої ноги давало можливість визначити наявність функціональної асиметрії.

Піднімання тулуба з положення лежачи характеризувало силову витривалість м'язів живота. Розвиток цієї групи м'язів має важливе значення для збереження стабільного положення тулуба, формування осі обертання та ефективного групування під час стрибка.

Стрибок «тур» застосовувався як найбільш специфічне контрольне завдання. Він дозволяв оцінити поєднання вибухової сили, вертикального відштовхування, просторового орієнтування, швидкості групування та здатності керувати положенням тіла у безопорній фазі.

Результати первинного тестування швидкісно-силової підготовленості представлені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. Вихідні показники швидкісно-силової підготовленості фігуристок експериментальної та контрольної груп, $M \pm m$

Контрольний тест	Експериментальна група, n=10	Контрольна група, n=10	t	p
Біг на 60 м, с	11,82±0,15	11,79±0,16	0,14	>0,05
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	18,9±1,1	19,2±1,0	0,20	>0,05
Присідання на правій нозі «пістолетик», разів	9,8±0,7	10,0±0,8	0,19	>0,05
Присідання на лівій нозі «пістолетик», разів	9,2±0,7	9,3±0,7	0,10	>0,05
Піднімання тулуба з положення лежачи, разів	18,4±1,0	18,1±0,9	0,22	>0,05
Стрибок «тур», кількість обертів	1,54±0,05	1,55±0,06	0,13	>0,05

Примітка. Наведені показники є попередніми та підлягають уточненню за фактичними протоколами дослідження.

Аналіз результатів бігу на 60 м показав, що середній показник експериментальної групи становив $11,82 \pm 0,15$ с, а контрольної групи - $11,79 \pm 0,16$ с. Різниця між середніми значеннями дорівнювала 0,03 с і не мала статистичної значущості ($t=0,14$; $p>0,05$). Це свідчить про практично однаковий вихідний рівень швидкісних здібностей учасниць обох груп.

У тесті «згинання та розгинання рук в упорі лежачи» спортсменки експериментальної групи виконали в середньому $18,9 \pm 1,1$ повторення, тоді як у контрольній групі результат становив $19,2 \pm 1,0$ повторення. Встановлена різниця у 0,3 повторення була статистично недостовірною ($t=0,20$; $p>0,05$).

Показники присідань на правій нозі також були близькими. В експериментальній групі середній результат становив $9,8 \pm 0,7$ повторення, у контрольній - $10,0 \pm 0,8$ повторення. Статистично значущої відмінності між групами не встановлено ($t=0,19$; $p>0,05$).

Під час виконання присідань на лівій нозі спортсменки експериментальної групи показали результат $9,2 \pm 0,7$ повторення, а

контрольної - $9,3 \pm 0,7$ повторення. Різниця між групами становила лише 0,1 повторення та не була статистично значущою ($t=0,10$; $p>0,05$).

Порівняння результатів присідань на правій і лівій ногах виявило незначне переважання показників правої ноги в обох групах. В експериментальній групі різниця становила 0,6 повторення, а у контрольній - 0,7 повторення. Це може бути пов'язано з переважним використанням однієї нижньої кінцівки під час виконання поштовхових і приземлювальних рухів. Водночас величина асиметрії не була значною.

У тесті «піднімання тулуба з положення лежачи» середній результат експериментальної групи становив $18,4 \pm 1,0$ повторення, контрольної - $18,1 \pm 0,9$ повторення. Міжгрупова різниця не досягла статистично значущого рівня ($t=0,22$; $p>0,05$).

У стрибку «тур» середня кількість обертів в експериментальній групі дорівнювала $1,54 \pm 0,05$, а у контрольній - $1,55 \pm 0,06$. Відмінності між показниками були мінімальними та статистично недостовірними ($t=0,13$; $p>0,05$).

Таким чином, до початку педагогічного експерименту за всіма контрольними тестами статистично значущих відмінностей між групами не виявлено. Отримані значення t-критерію перебували в межах від 0,10 до 0,22, а рівень значущості в усіх випадках становив $p>0,05$. Це дозволило вважати експериментальну та контрольну групи однорідними за вихідним рівнем швидко-силової підготовленості.

Наступним напрямом первинного контролю було визначення рівня технічної підготовленості. Для цього спортсменки виконували чотири стрибкові елементи: Аксель, Тулуп, Сальхов і Риттбергер. Кожна учасниця виконувала по три спроби кожного стрибка. Отже, за одним видом стрибка у кожній групі аналізувалося 30 спроб, а загальна кількість спроб чотирьох елементів становила 120.

Під час оцінювання враховувався факт технічно правильного завершення стрибка. Спроба вважалася успішною за умови дотримання

структури входу, виконання відштовхування, завершення необхідного обертання, приземлення на визначену ногу та збереження контрольованого виїзду.

До невдалих відносили спроби, які супроводжувалися падінням, торканням льоду рукою або вільною ногою, приземленням на дві ноги, незавершеним обертанням або вираженою втратою рівноваги.

Результати первинного оцінювання техніки стрибків наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 Результати виконання стрибків фігуристками до початку педагогічного експерименту

Стрибок	Експериментальна група: успішні спроби, n	Експериментальна група, %	Контрольна група: успішні спроби, n	Контрольна група, %
Аксель	6 із 30	20,0	7 із 30	23,3
Тулуп	10 із 30	33,3	9 із 30	30,0
Сальхов	12 із 30	40,0	11 із 30	36,7
Риттбергер	8 із 30	26,7	8 із 30	26,7
Загальний результат	36 із 120	30,0	35 із 120	29,2

Примітка. Наведені показники є попередніми та підлягають уточненню після перевірки індивідуальних протоколів.

Найнижчий відсоток успішних спроб в обох групах було зафіксовано під час виконання Акселя. В експериментальній групі правильно виконано 6 із 30 спроб, що становило 20,0%, у контрольній - 7 спроб, або 23,3%. Складність цього стрибка для фігуристок 6-8 років пов'язана з особливостями відштовхування вперед, необхідністю виконання додаткової половини оберту та складною координацією переходу від поштовху до групування.

Під час виконання Тулупа спортсменки експериментальної групи успішно завершили 10 із 30 спроб, що становило 33,3%. У контрольній групі зафіксовано 9 успішних спроб, або 30,0%. Основними помилками були неправильна постановка зубця поштовхової ноги, передчасний поворот плечового пояса та нестійке приземлення.

Найвищий вихідний рівень успішності спостерігався під час виконання Сальхова. В експериментальній групі успішними були 12 спроб із 30, або 40,0%, у контрольній - 11 спроб, або 36,7%. Порівняно кращий результат пояснюється доступнішою для спортсменок координаційною структурою відштовхування та можливістю активного використання махової ноги.

Риттбергер правильно виконано у 8 із 30 спроб в обох групах, що становило 26,7%. Основні труднощі були пов'язані з необхідністю відштовхування та приземлення на одну ногу, збереженням правильного положення тулуба та недостатньою потужністю відштовхування.

Сумарно спортсменки експериментальної групи правильно виконали 36 із 120 спроб, або 30,0%. У контрольній групі правильно виконано 35 із 120 спроб, що становило 29,2%. Різниця між групами дорівнювала лише одній успішній спробі, або 0,8%, що підтверджує практично однаковий початковий рівень технічної підготовленості.

Середня кількість технічних помилок у розрахунку на одну спортсменку становила $8,4 \pm 0,5$ в експериментальній групі та $8,5 \pm 0,6$ у контрольній. Міжгрупові відмінності були статистично недостовірними ($t=0,13$; $p>0,05$).

Під час педагогічного спостереження було встановлено, що найбільш поширеними помилками юних фігуристок були:

- недостатня швидкість входу у стрибок;
- надмірне згинання тулуба перед відштовхуванням;
- неповне розгинання поштовхової ноги;
- слабо виражений мах руками і вільною ногою;
- несвоєчасне приведення рук до тулуба;
- недостатньо щільне групування;

- відхилення від вертикальної осі обертання;
- передчасне розкриття тіла;
- приземлення на дві ноги;
- нестійке положення після приземлення;
- відсутність контрольованого виїзду.

Виявлені помилки свідчили про недостатню сформованість не лише технічних навичок, а й фізичних передумов їх реалізації. Зокрема, недостатня висота польоту могла бути пов'язана з низькою потужністю відштовхування, порушення осі обертання - зі слабкістю м'язів тулуба та недостатньою координацією, а нестійке приземлення - із недостатнім розвитком сили нижніх кінцівок і динамічної рівноваги.

За результатами експертного оцінювання інтегральний показник техніки виконання стрибків в експериментальній групі становив $12,4 \pm 0,6$ бала, у контрольній - $12,6 \pm 0,7$ бала із 25 можливих. Статистично значущих відмінностей між групами не встановлено ($t=0,22$; $p>0,05$).

Отримані результати підтвердили необхідність цілеспрямованого розвитку швидкісно-силових здібностей у взаємозв'язку з формуванням техніки стрибків. Практично однаковий вихідний рівень фізичної і технічної підготовленості забезпечив можливість коректного подальшого порівняння динаміки показників експериментальної та контрольної груп.

Таким чином, проведене первинне тестування дозволило встановити:

1. Експериментальна та контрольна групи не мали статистично значущих відмінностей за показниками швидкісно-силової підготовленості.
2. Загальна частка успішно виконаних стрибків у двох групах до початку експерименту була практично однаковою та не перевищувала 30%.
3. Найбільші труднощі в учасниць викликало виконання Акселя та Риттбергера.
4. Основні помилки спостерігалися у фазах відштовхування, групування та приземлення.

5. Вихідний рівень фізичної і технічної підготовленості дозволяв розпочати педагогічний експеримент та об'єктивно оцінювати подальший вплив запропонованої методики.

3.3. Динаміка показників швидко-силової підготовленості фігуристок 6-8 років у процесі педагогічного експерименту

Після завершення педагогічного експерименту було проведено повторне тестування учасниць експериментальної та контрольної груп. Контрольні випробування виконувалися за тією самою програмою, у такій самій послідовності та в аналогічних організаційних умовах, що й на початку дослідження. Це забезпечило можливість коректного зіставлення початкових і кінцевих результатів.

Основними напрямками аналізу були:

- визначення змін показників усередині кожної групи;
- розрахунок відносного приросту результатів;
- порівняння кінцевих показників експериментальної та контрольної груп;
- встановлення статистичної значущості виявлених відмінностей;
- педагогічна інтерпретація отриманих результатів відповідно до спрямованості експериментальної методики.

За результатами повторного тестування позитивна динаміка спостерігалася в обох групах. Водночас величина змін в експериментальній групі була суттєво більшою за всіма досліджуваними показниками. Це дає підстави пов'язувати отриманий ефект не лише з природним віковим розвитком дітей і систематичною руховою активністю, а й зі змістом розробленої методики.

Динаміку показників швидко-силової підготовленості впродовж педагогічного експерименту представлено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. Динаміка показників швидкісно-силової підготовленості фігуристок експериментальної та контрольної груп, $M \pm m$

Контрольний тест	ЕГ до експерименту	ЕГ після експерименту	р	КГ до експерименту	КГ після експерименту	р
Біг на 60 м, с	11,82±0,15	11,20±0,12	<0,01	11,79±0,16	11,60±0,13	<0,05
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	18,9±1,1	28,6±1,4	<0,001	19,2±1,0	23,1±1,3	<0,05
Присідання на правій нозі «пістолетик», разів	9,8±0,7	16,2±0,9	<0,001	10,0±0,8	12,7±0,8	<0,05
Присідання на лівій нозі «пістолетик», разів	9,2±0,7	15,5±0,8	<0,001	9,3±0,7	12,1±0,7	<0,05
Піднімання тулуба з положення лежачи, разів	18,4±1,0	27,8±1,2	<0,001	18,1±0,9	22,6±1,1	<0,05
Стрибок «тур», кількість обертів	1,54±0,05	1,91±0,05	<0,001	1,55±0,06	1,70±0,05	<0,05

Примітка. ЕГ - експериментальна група; КГ - контрольна група. Для бігу на 60 м покращення визначалося за зменшенням часу подолання дистанції. Представлені показники є попередніми та підлягають перевірці за фактичними протоколами.

У бігу на 60 м середній результат експериментальної групи покращився з 11,82±0,15 с до 11,20±0,12 с. Абсолютна різниця становила 0,62 с, а відносне покращення - 5,25% ($p < 0,01$). У контрольній групі час подолання дистанції зменшився з 11,79±0,16 с до 11,60±0,13 с, що відповідало приросту 1,61% ($p < 0,05$).

Виявлена динаміка свідчить про підвищення здатності спортсменок експериментальної групи швидко включати основні м'язові групи у роботу, розвивати прискорення та підтримувати швидкість на короткій дистанції. Хоча біг не відтворює повністю структуру пересування на ковзанах, позитивні зміни

характеризують загальне вдосконалення швидкісного компонента рухової діяльності.

У тесті «згинання та розгинання рук в упорі лежачи» результат експериментальної групи збільшився з $18,9 \pm 1,1$ до $28,6 \pm 1,4$ повторення. Абсолютний приріст становив 9,7 повторення, або 51,32% ($p < 0,001$). У контрольній групі показник збільшився з $19,2 \pm 1,0$ до $23,1 \pm 1,3$ повторення, що відповідало приросту 3,9 повторення, або 20,31% ($p < 0,05$).

Більш виражене покращення результатів експериментальної групи можна пояснити систематичним використанням вправ для м'язів плечового пояса, рук і тулуба. Розвиток цих м'язових груп має значення не лише для загальної силової підготовленості, а й для активного виконання махових рухів, швидкого групування та стабілізації тіла у фазі польоту.

Під час виконання присідань на правій нозі в положенні «пістолетик» результат експериментальної групи збільшився з $9,8 \pm 0,7$ до $16,2 \pm 0,9$ повторення. Приріст становив 6,4 повторення, або 65,31% ($p < 0,001$). У контрольній групі показник збільшився з $10,0 \pm 0,8$ до $12,7 \pm 0,8$ повторення, що відповідало приросту 27,00% ($p < 0,05$).

У тесті на лівій нозі експериментальна група покращила результат з $9,2 \pm 0,7$ до $15,5 \pm 0,8$ повторення. Відносний приріст становив 68,48% ($p < 0,001$). У контрольній групі результат зріс з $9,3 \pm 0,7$ до $12,1 \pm 0,7$ повторення, або на 30,11% ($p < 0,05$).

Найбільший відносний приріст в експериментальній групі було зафіксовано саме у присіданнях на одній нозі. Це відповідає спрямованості розробленої методики, у якій значна увага приділялася одноопорним вправам, зміцненню м'язів нижніх кінцівок, стабілізації таза та контролю положення колінного суглоба.

Важливим результатом стало зменшення різниці між показниками правої та лівої ноги. До початку експерименту різниця в експериментальній групі становила 0,6 повторення, після завершення - 0,7 повторення. В абсолютному вираженні різниця майже не змінилася, проте на тлі суттєвого загального

приросту її відносна величина зменшилася. Це свідчить про більш рівномірний розвиток сили правої та лівої нижніх кінцівок.

Зростання результатів у присіданнях на одній нозі має безпосереднє значення для техніки фігурного катання. Більшість стрибків передбачає одноопорне відштовхування або приземлення, тому здатність утримувати положення тіла та керувати рухом нижньої кінцівки є важливою передумовою стабільного виконання елемента.

У тесті «піднімання тулуба з положення лежачи» результат експериментальної групи збільшився з $18,4 \pm 1,0$ до $27,8 \pm 1,2$ повторення. Відносний приріст становив 51,09% ($p < 0,001$). У контрольній групі показник зріс з $18,1 \pm 0,9$ до $22,6 \pm 1,1$ повторення, що відповідало приросту 24,86% ($p < 0,05$).

Значне покращення силової витривалості м'язів живота в експериментальній групі було закономірним наслідком систематичного застосування стабілізаційних вправ. М'язи тулуба забезпечують передачу зусилля від нижніх кінцівок до плечового пояса, підтримують вертикальне положення тіла та сприяють збереженню осі обертання.

Результат стрибка «тур» в експериментальній групі збільшився з $1,54 \pm 0,05$ до $1,91 \pm 0,05$ оберту. Приріст становив 24,03% ($p < 0,001$). У контрольній групі показник зріс з $1,55 \pm 0,06$ до $1,70 \pm 0,05$ оберту, що відповідало приросту 9,68% ($p < 0,05$).

Позитивна динаміка стрибка «тур» має особливе значення, оскільки цей тест найбільш повно відображає специфіку стрибкової діяльності у фігурному катанні. Для його успішного виконання необхідне поєднання потужного відштовхування, швидкого групування, просторового орієнтування та здатності контролювати положення тіла під час приземлення.

Збільшення кількості обертів в експериментальній групі свідчить про вдосконалення не лише силового, а й координаційного компонента руху. Це підтверджує доцільність поєднання стрибкових вправ із завданнями на групування, обертання, рівновагу та стабілізацію тулуба.

Для визначення переваг експериментальної методики було проведено порівняння кінцевих результатів обох груп. Отримані показники представлено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 Порівняння кінцевих показників швидкісно-силової підготовленості фігуристок експериментальної та контрольної груп, $M \pm m$

Контрольний тест	Експериментальна група, n=10	Контрольна група, n=10	t	p
Біг на 60 м, с	11,20±0,12	11,60±0,13	2,26	<0,05
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	28,6±1,4	23,1±1,3	2,88	<0,01
Присідання на правій нозі «пістолетик», разів	16,2±0,9	12,7±0,8	2,91	<0,01
Присідання на лівій нозі «пістолетик», разів	15,5±0,8	12,1±0,7	3,20	<0,01
Піднімання тулуба з положення лежачи, разів	27,8±1,2	22,6±1,1	3,19	<0,01
Стрибок «тур», кількість обертів	1,91±0,05	1,70±0,05	2,97	<0,01

Примітка. Представлені показники є попередніми та підлягають уточненню після остаточної статистичної обробки.

Після завершення педагогічного експерименту між групами було встановлено статистично значущі відмінності за всіма контрольними тестами. У бігу на 60 м перевага експериментальної групи становила 0,40 с ($t=2,26$; $p<0,05$).

У згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи спортсменки експериментальної групи виконували в середньому на 5,5 повторення більше, ніж учасниці контрольної групи ($t=2,88$; $p<0,01$).

Різниця у присіданнях на правій нозі становила 3,5 повторення на користь експериментальної групи ($t=2,91$; $p<0,01$), а на лівій нозі - 3,4 повторення ($t=3,20$; $p<0,01$).

У підніманні тулуба результат експериментальної групи перевищував показник контрольної групи на 5,2 повторення ($t=3,19$; $p<0,01$).

За показником стрибка «тур» різниця між групами становила 0,21 оберту на користь експериментальної групи ($t=2,97$; $p<0,01$).

Порівняння темпів приросту показало, що перевага експериментальної групи була найбільш вираженою у тестах, які характеризували силу нижніх кінцівок та здатність виконувати одноопорні рухи. У присіданні на правій нозі приріст експериментальної групи перевищував відповідний показник контрольної групи у 2,42 раза, а на лівій нозі - у 2,27 раза.

У згинанні та розгинанні рук приріст експериментальної групи був у 2,53 раза більшим, ніж у контрольній. У підніманні тулуба співвідношення приросту становило 2,05 раза, а у стрибку «тур» - 2,48 раза.

Найменша абсолютна величина приросту спостерігалася у бігу на 60 м. Це пояснюється тим, що експериментальна методика мала переважно спеціальну стрибкову спрямованість і не передбачала значного обсягу бігової підготовки. Водночас навіть у цьому тесті темп покращення експериментальної групи у 3,26 раза перевищував показник контрольної групи.

Для наочного представлення відносних змін доцільно використати рисунок 3.1.

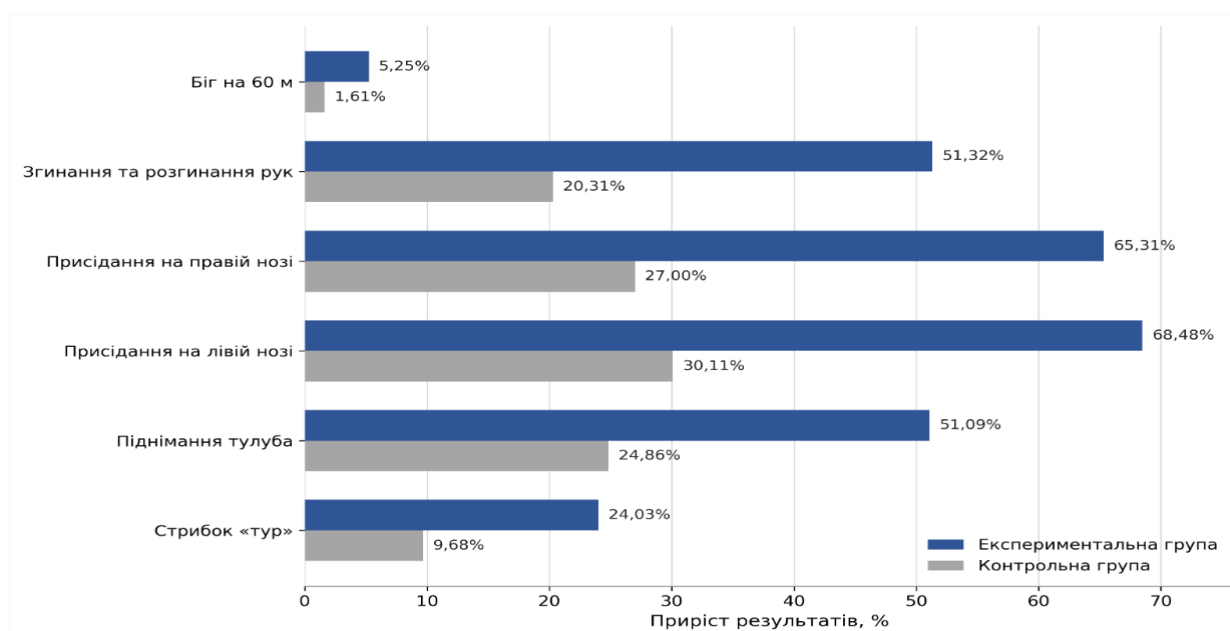


Рис. 3.1. Приріст показників швидко-силової підготовленості фігуристок експериментальної та контрольної груп упродовж педагогічного експерименту, %

Аналіз динаміки показників дозволяє стверджувати, що найбільш виражений вплив експериментальна методика мала на силу нижніх кінцівок, силову витривалість м'язів тулуба та здатність до виконання обертальних стрибкових рухів.

Отримані результати узгоджуються зі змістом застосованої програми. Значний обсяг одноопорних, стрибкових, стабілізаційних та імітаційних вправ сприяв підвищенню функціональних можливостей саме тих м'язових груп і рухових механізмів, які забезпечують виконання стрибків у фігурному катанні.

Позитивна динаміка у контрольній групі може бути пояснена природним віковим розвитком дітей, регулярними заняттями фігурним катанням та впливом стандартної тренувальної програми. Проте менші темпи приросту свідчать про те, що традиційна підготовка не забезпечила такого самого цілеспрямованого впливу на швидко-силові здібності.

Таким чином, результати педагогічного тестування підтвердили ефективність експериментальної методики. Її застосування забезпечило статистично значуще покращення всіх досліджуваних показників та формування переваги експериментальної групи над контрольною після завершення педагогічного експерименту.

3.4. Вплив експериментальної методики на техніку виконання стрибків фігуристками 6-8 років

Визначення ефективності експериментальної методики не обмежувалося аналізом показників фізичної підготовленості. Основним критерієм практичної результативності розробленої програми була якість перенесення сформованих швидко-силових здібностей у структуру стрибкових елементів фігурного катання.

Після завершення педагогічного експерименту спортсменки повторно виконували Аксель, Тулуп, Сальхов і Риттбергер. Кожній учасниці надавалося по три спроби для виконання кожного стрибка. Отже, для одного виду стрибка у кожній групі було проаналізовано 30 спроб, а загальна кількість спроб чотирьох елементів становила 120.

Повторне тестування проводилося після стандартної розминки та виконання підвідних вправ. Послідовність стрибків і умови оцінювання відповідали процедурі первинного контролю.

Спроба вважалася успішною за таких умов:

- правильне виконання підготовчого ковзання;
- своєчасне відштовхування;
- дотримання необхідної траєкторії польоту;
- завершення встановленої кількості обертів;
- правильне положення тулуба відносно осі обертання;
- приземлення на визначену ногу;
- відсутність торкання льоду руками або вільною ногою;
- збереження рівноваги;
- виконання контрольованого виїзду.

До невдалих відносилися спроби, у яких спостерігалися падіння, приземлення на дві ноги, недокручування стрибка, торкання льоду рукою, виражене відхилення тулуба або втрата контрольованого виїзду.

Результати виконання стрибкових елементів до і після педагогічного експерименту представлено у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 Динаміка успішності виконання стрибків фігуристками експериментальної та контрольної груп

Стрибок	ЕГ до експерименту, успішних спроб	ЕГ до експерименту, %	ЕГ після експерименту, успішних спроб	ЕГ після експерименту, %	КГ до експерименту, успішних спроб	КГ до експерименту, %	КГ після експерименту, успішних спроб	КГ після експерименту, %
Аксель	6 із 30	20,0	19 із 30	63,3	7 із 30	23,3	12 із 30	40,0
Тулуп	10 із 30	33,3	25 із 30	83,3	9 із 30	30,0	17 із 30	56,7
Сальхов	12 із 30	40,0	26 із 30	86,7	11 із 30	36,7	19 із 30	63,3
Риттберг	8 із 30	26,7	23 із 30	76,7	8 із 30	26,7	15 із 30	50,0
Загальний результат	36 із 120	30,0	93 із 120	77,5	35 із 120	29,2	63 із 120	52,5

Примітка. ЕГ - експериментальна група; КГ - контрольна група. Наведені значення є попередніми та підлягають уточненню після перевірки індивідуальних протоколів.

До початку експерименту частка успішного виконання Акселя в експериментальній групі становила 20,0%, після завершення - 63,3%. Кількість правильних спроб збільшилася з 6 до 19, тобто на 13 спроб. Абсолютне збільшення успішності становило 43,3 відсоткового пункту.

У контрольній групі кількість успішних спроб Акселя зросла із 7 до 12, а частка правильного виконання - з 23,3 до 40,0%. Покращення становило 16,7 відсоткового пункту.

Отже, зміни в експериментальній групі були у 2,59 раза більшими, ніж у контрольній. Це свідчить про позитивний вплив вправ, спрямованих на підвищення потужності відштовхування, координацію махових рухів та формування швидкого групування.

Аксель залишався найскладнішим стрибком для учасниць обох груп. Його виконання передбачає відштовхування під час ковзання вперед та необхідність завершення додаткової половини оберту. Саме тому навіть після

експерименту частка успішних спроб Аксея була нижчою, ніж під час виконання інших стрибків.

Під час виконання Тулупа кількість успішних спроб в експериментальній групі збільшилася з 10 до 25. Частка правильного виконання зросла з 33,3 до 83,3%, тобто на 50,0 відсоткового пункту.

У контрольній групі кількість успішних спроб збільшилася з 9 до 17, а відсоток правильного виконання - з 30,0 до 56,7%. Абсолютне покращення становило 26,7 відсоткового пункту.

Виражена позитивна динаміка Тулупа в експериментальній групі була пов'язана з удосконаленням постановки зубця поштовхової ноги, підвищенням активності махових рухів і покращенням контролю положення тулуба під час відштовхування.

Найвищий підсумковий показник в експериментальній групі було зафіксовано під час виконання Сальхова. Кількість успішних спроб збільшилася з 12 до 26, а частка правильного виконання - з 40,0 до 86,7%. Абсолютне покращення становило 46,7 відсоткового пункту.

У контрольній групі кількість успішних спроб Сальхова збільшилася з 11 до 19. Частка правильного виконання зросла з 36,7 до 63,3%, тобто на 26,6 відсоткового пункту.

Висока результативність Сальхова може пояснюватися доступнішою координаційною структурою відштовхування та можливістю активного використання махової ноги. Систематичне виконання імітаційних вправ дозволило спортсменкам експериментальної групи краще узгоджувати роботу поштовхової ноги, махової ноги та рук.

У Риттбергері спортсменки експериментальної групи до початку експерименту успішно виконали 8 із 30 спроб, а після завершення - 23 спроби. Частка правильного виконання збільшилася з 26,7 до 76,7%, тобто на 50,0 відсоткового пункту.

У контрольній групі кількість успішних спроб збільшилася з 8 до 15, а частка правильного виконання - з 26,7 до 50,0%. Абсолютне покращення становило 23,3 відсоткового пункту.

Риттбергер потребує високого рівня одноопорної стійкості, сили нижньої кінцівки та здатності створювати обертальний імпульс без вираженого маху вільною ногою. Тому покращення цього стрибка узгоджується зі значним приростом результатів експериментальної групи у присіданнях на одній нозі та вправах на рівновагу.

Загальна кількість успішних спроб в експериментальній групі збільшилася з 36 до 93. Частка правильного виконання чотирьох стрибків зросла з 30,0 до 77,5%, тобто на 47,5 відсоткового пункту.

У контрольній групі кількість успішних спроб збільшилася з 35 до 63, а загальна частка правильного виконання - з 29,2 до 52,5%. Покращення становило 23,3 відсоткового пункту.

Отже, абсолютне збільшення частки успішних стрибків в експериментальній групі було приблизно у 2,04 раза більшим, ніж у контрольній.

Для наочного представлення підсумкової успішності окремих стрибків доцільно використати рисунок 3.2.

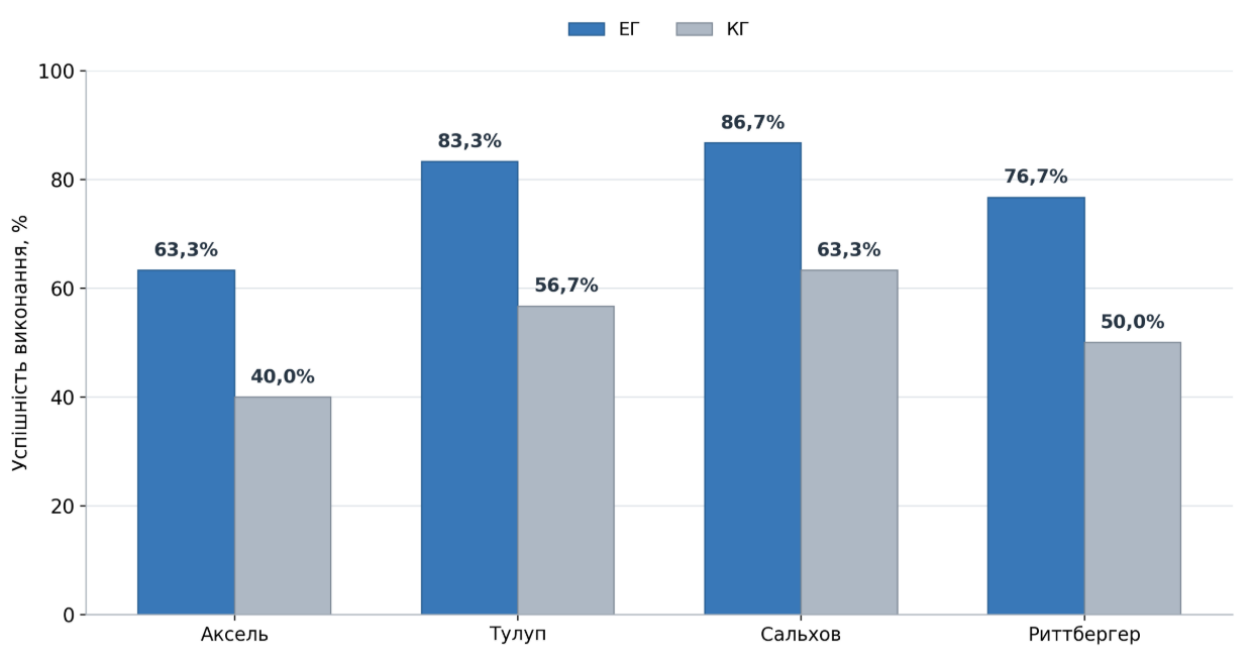


Рис. 3.2. Частка успішно виконаних стрибків фігуристками експериментальної та контрольної груп після педагогічного експерименту, %

Загальну динаміку кількості успішних і невдалих спроб доцільно представити на рисунку 3.3.

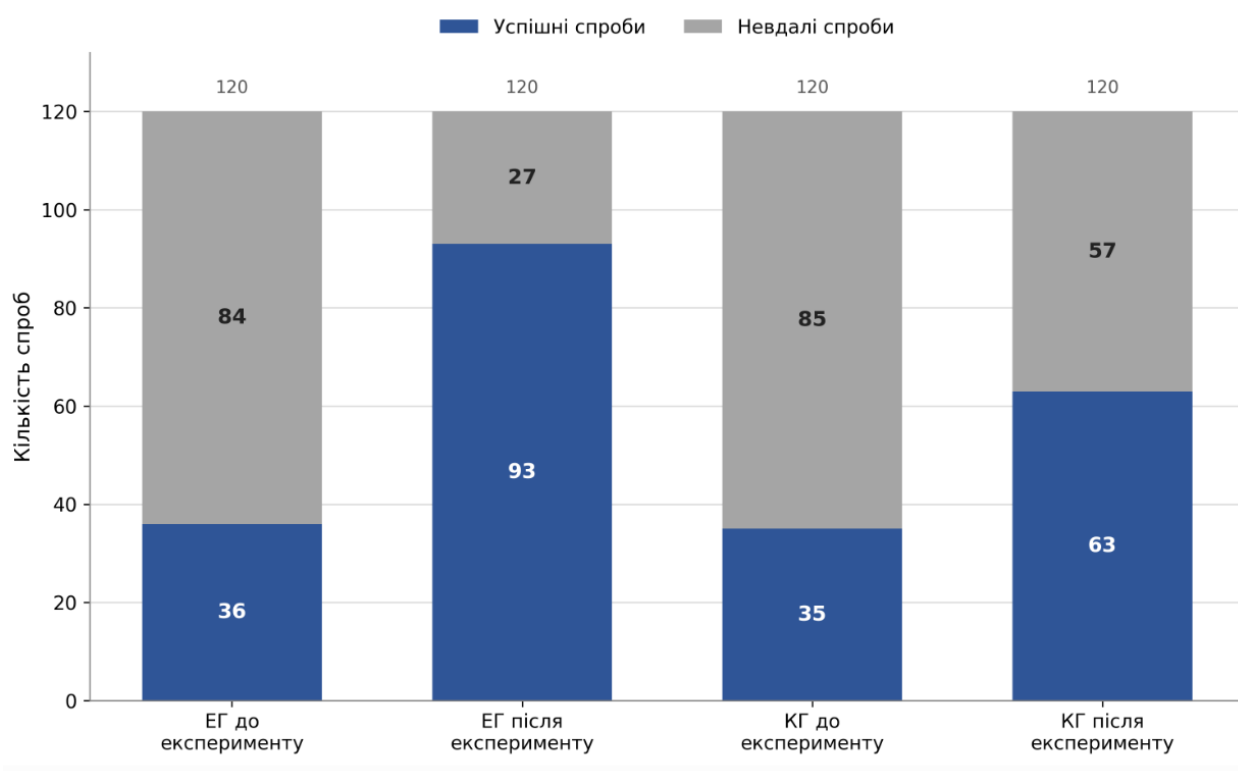


Рис. 3.3. Динаміка загальної кількості успішних і невдалих стрибків в експериментальній та контрольній групах

Середня кількість технічних помилок у розрахунку на одну спортсменку експериментальної групи зменшилася з $8,4 \pm 0,5$ до $2,7 \pm 0,4$. Зменшення становило 5,7 помилки, або 67,9% ($p < 0,001$).

У контрольній групі середня кількість помилок зменшилася з $8,5 \pm 0,6$ до $5,7 \pm 0,6$. Зміна становила 2,8 помилки, або 32,9% ($p < 0,01$).

Після завершення експерименту між групами було встановлено статистично значущу відмінність за середньою кількістю технічних помилок ($t=4,16$; $p < 0,001$). Спортсменки експериментальної групи в середньому допускали на 3,0 помилки менше, ніж спортсменки контрольної групи.

Крім визначення кількості успішних і невдалих спроб, проводилося експертне оцінювання окремих компонентів техніки. Кожен компонент оцінювався за п'ятибальною шкалою. Максимальна інтегральна оцінка становила 25 балів.

Оцінювалися такі компоненти:

- підготовчий рух і вхід у стрибок;
- відштовхування;
- групування у польоті;
- збереження осі обертання;
- приземлення і виїзд.

Результати експертного оцінювання представлені у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 Динаміка експертної оцінки техніки стрибків у фігуристок експериментальної та контрольної груп, бали, $M \pm m$

Компонент техніки	ЕГ до експерименту	ЕГ після експерименту	КГ до експерименту	КГ після експерименту
Підготовчий рух і вхід	$2,6 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,2$	$2,7 \pm 0,2$	$3,4 \pm 0,2$
Відштовхування	$2,4 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,2$
Групування у польоті	$2,5 \pm 0,2$	$4,3 \pm 0,2$	$2,6 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,2$

Компонент техніки	ЕГ до експерименту	ЕГ після експерименту	КГ до експерименту	КГ після експерименту
Збереження осі обертання	2,3±0,2	4,0±0,2	2,4±0,2	3,2±0,2
Приземлення і виїзд	2,6±0,2	4,2±0,2	2,4±0,2	3,3±0,2
Інтегральна оцінка	12,4±0,6	20,8±0,5	12,6±0,7	16,7±0,6

Примітка. Максимальна оцінка окремого компонента - 5 балів, максимальна інтегральна оцінка - 25 балів. Показники є попередніми та підлягають перевірці.

До початку експерименту інтегральні оцінки двох груп практично не відрізнялися. В експериментальній групі показник становив 12,4±0,6 бала, у контрольній - 12,6±0,7 бала ($t=0,22$; $p>0,05$).

Після завершення дослідження інтегральна оцінка експериментальної групи збільшилася до 20,8±0,5 бала. Абсолютний приріст становив 8,4 бала, а відносний - 67,7% ($p<0,001$).

У контрольній групі інтегральна оцінка підвищилася до 16,7±0,6 бала. Приріст становив 4,1 бала, або 32,5% ($p<0,01$).

Підсумкова різниця між групами становила 4,1 бала на користь експериментальної групи та була статистично значущою ($t=5,25$; $p<0,001$).

Найбільш виражені зміни в експериментальній групі спостерігалися за показниками відштовхування, групування та збереження осі обертання. Це безпосередньо відповідало спрямованості розробленої методики, яка передбачала застосування вертикальних стрибків, вправ на швидке групування, поворотів, стабілізаційних завдань та імітації окремих фаз стрибка.

Покращення техніки приземлення було пов'язане зі зміцненням м'язів нижніх кінцівок, розвитком одноопорної рівноваги та систематичним виконанням вправ із фіксацією кінцевого положення.

Для наочного відображення змін інтегральної оцінки доцільно використати рисунок 3.4.

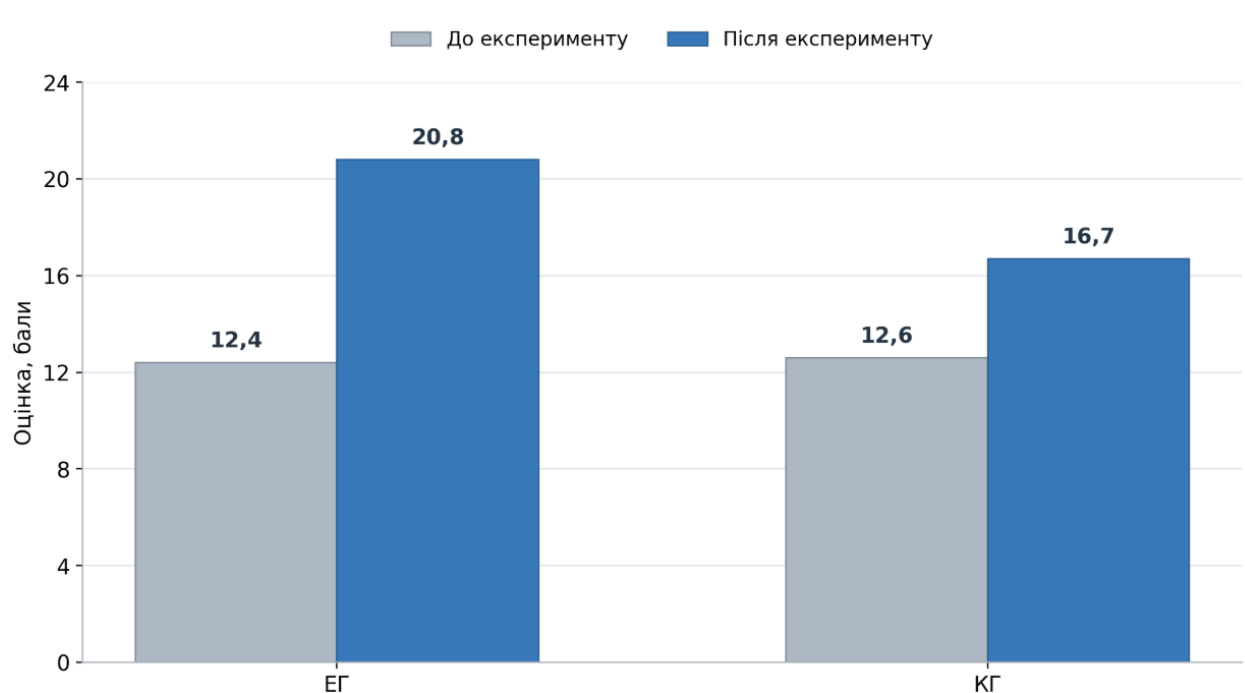


Рис. 3.4. Динаміка інтегральної оцінки техніки виконання стрибків у фігуристок експериментальної та контрольної груп, бали

Отримані результати підтверджують наявність взаємозв'язку між розвитком швидко-силових здібностей і формуванням техніки стрибків. Найбільший приріст фізичних показників супроводжувався підвищенням успішності виконання стрибкових елементів, зменшенням кількості помилок і покращенням експертної оцінки основних фаз руху.

Перевага експериментальної групи свідчить, що розвиток швидко-силових здібностей є найбільш ефективним за умови його поєднання з координаційною, стабілізаційною та спеціально-імітаційною підготовкою.

Таким чином, застосування експериментальної методики сприяло:

1. Збільшенню загальної частки успішних стрибків з 30,0 до 77,5%.
2. Зменшенню середньої кількості технічних помилок на 67,9%.
3. Підвищенню інтегральної оцінки техніки на 67,7%.
4. Покращенню відштовхування, групування, стабільності осі обертання та приземлення.

5. Формуванню статистично значущої переваги експериментальної групи над контрольною за показниками технічної підготовленості.

Висновки до розділу 3

1. Результати педагогічного експерименту підтвердили доцільність цілеспрямованого поєднання загальної, спеціальної фізичної та технічної підготовки фігуристок 6-8 років. Запропонована методика передбачала використання спеціально підібраних швидко-силових, координаційних, імітаційних і стрибкових вправ, які за своєю структурою відповідали основним руховим діям фігурного катання. Систематичне виконання цих вправ сприяло підвищенню функціональної готовності спортсменок до засвоєння технічно складних елементів.

2. Після завершення експерименту в експериментальній групі встановлено більш виражене покращення показників фізичної підготовленості порівняно з контрольною групою. Приріст результату в бігу на 60 м становив 5,25% проти 1,61% у контрольній групі. У згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи приріст в ЕГ дорівнював 51,32%, тоді як у КГ - 20,31%. У присіданні на правій нозі результати покращилися відповідно на 65,31% і 27,00%, а на лівій нозі - на 68,48% і 30,11%. У підніманні тулуба приріст становив 51,09% в ЕГ та 24,86% у КГ, а у виконанні стрибка «тур» - 24,03% і 9,68% відповідно. Отримані результати свідчать про перевагу експериментальної методики в розвитку силових, швидко-силових і координаційних можливостей юних фігуристок.

3. Підсумкова оцінка якості виконання окремих стрибкових елементів також засвідчила кращі результати спортсменок експериментальної групи. Успішність виконання акселя в ЕГ становила 63,3%, а в КГ - 40,0%; тулупа - 83,3% і 56,7%; сальхова - 86,7% і 63,3%; риттбергера - 76,7% і 50,0% відповідно. Найвищий рівень засвоєння в експериментальній групі зафіксовано під час виконання сальхова та тулупа. Це вказує на позитивний

вплив спеціальних підвідних та імітаційних вправ на формування правильної структури відштовхування, обертання у польоті та стійкого приземлення.

4. Аналіз загальної кількості стрибкових спроб підтвердив підвищення стабільності технічних дій фігуристок експериментальної групи. До початку експерименту в ЕГ було зареєстровано 36 успішних і 84 невдалі спроби, а після його завершення - 93 успішні та 27 невдалих. Таким чином, частка результативних спроб збільшилася з 30,0% до 77,5%. У контрольній групі кількість успішних спроб зросла з 35 до 63, а невдалих зменшилася з 85 до 57, що відповідає підвищенню успішності з 29,2% до 52,5%. Отже, в експериментальній групі приріст частки успішних спроб становив 47,5 відсоткового пункта, тоді як у контрольній - 23,3 відсоткового пункта.

5. Інтегральна оцінка технічної підготовленості спортсменок експериментальної групи підвищилася з 12,4 до 20,8 бала, тобто на 8,4 бала або 67,7%. У контрольній групі цей показник зріс з 12,6 до 16,7 бала, що становило 4,1 бала або 32,5%. Перевага експериментальної групи за величиною приросту свідчить про те, що застосована методика позитивно вплинула не лише на результативність окремих стрибків, а й на загальну якість технічної підготовки фігуристок.

6. Узагальнення отриманих результатів дає підстави стверджувати, що розроблена методика є ефективним засобом удосконалення фізичної та технічної підготовленості фігуристок 6-8 років. Її застосування забезпечило більш інтенсивний розвиток спеціальних рухових якостей, підвищення успішності виконання базових стрибків, скорочення кількості технічних помилок і зростання стабільності стрибкових дій. Запропоновані комплекси вправ можуть бути рекомендовані для використання тренерами у навчально-тренувальному процесі юних фігуристок на етапі початкової підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що технічна підготовка є одним із провідних складників багаторічного вдосконалення спортсменів у фігурному катанні на ковзанах. У віці 6-8 років закладаються основи раціональної техніки ковзання, відштовхування, обертання та приземлення, які надалі визначають можливість успішного засвоєння складніших елементів. Ефективність навчання стрибків залежить від рівня розвитку швидкісно-силових і координаційних здібностей, рухливості в суглобах, стійкості рівноваги, просторової орієнтації та здатності точно керувати положенням тіла. Тому підготовка юних фігуристок повинна здійснюватися з урахуванням вікових анатомо-фізіологічних особливостей, поступового підвищення навантаження та недопущення передчасної спеціалізації.

2. Встановлено, що традиційна організація навчально-тренувального процесу не завжди забезпечує необхідну узгодженість між фізичною та технічною підготовкою фігуристок. Недостатній розвиток сили м'язів нижніх кінцівок і тулуба, вибухової сили, координації рухів та стійкості приземлення ускладнює засвоєння стрибкових елементів. Це обґрунтовує необхідність використання спеціальних підвідних, імітаційних, акробатичних і стрибкових вправ, структура яких наближена до техніки основних елементів фігурного катання.

3. Для вдосконалення фізичної та технічної підготовленості фігуристок 6-8 років розроблено експериментальну методику, яка поєднувала вправи загальної і спеціальної фізичної підготовки, засоби хореографії, вправи для розвитку рівноваги та координації, імітацію фаз стрибка в позальодових умовах, а також виконання спеціальних завдань на льоду. Методика будувалася на принципах доступності, систематичності, послідовності, варіативності та поступового ускладнення рухових завдань. Особлива увага приділялася формуванню правильного відштовхування, щільного групування тіла у польоті, контрольованого обертання та стабільного приземлення.

4. Результати педагогічного експерименту показали більш виражене покращення фізичної підготовленості спортсменок експериментальної групи. Приріст результатів у бігу на 60 м становив 5,25%, у згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи - 51,32%, у присіданні на правій нозі - 65,31%, на лівій нозі - 68,48%, у підніманні тулуба - 51,09%, у стрибку «тур» - 24,03%. У контрольній групі приріст відповідних показників був меншим і становив від 1,61% до 30,11%. Це підтверджує позитивний вплив запропонованої методики на розвиток рухових якостей, необхідних для оволодіння стрибковими елементами.

5. Підсумкове тестування технічної підготовленості виявило перевагу експериментальної групи за всіма досліджуваними стрибками. Успішність виконання акселя становила 63,3% в ЕГ і 40,0% у КГ, тулупа - 83,3% і 56,7%, сальхова - 86,7% і 63,3%, риттбергера - 76,7% і 50,0% відповідно. Найвищі результати в експериментальній групі встановлено у виконанні сальхова та тулупа, що можна пов'язати з покращенням швидко-силової підготовленості, координації рухів і точності відтворення окремих фаз стрибка.

6. Аналіз стабільності виконання стрибкових елементів показав, що в експериментальній групі кількість успішних спроб збільшилася з 36 до 93, а кількість невдалих зменшилася з 84 до 27. Частка результативних спроб підвищилася з 30,0% до 77,5%, тобто на 47,5 відсоткового пункту. У контрольній групі кількість успішних спроб зросла з 35 до 63, а частка успішного виконання - з 29,2% до 52,5%. Отримані результати свідчать, що впроваджена методика сприяла не лише засвоєнню техніки стрибків, а й підвищенню надійності її реалізації.

7. Інтегральна оцінка технічної підготовленості фігуристок експериментальної групи зросла з 12,4 до 20,8 бала, що відповідає приросту на 8,4 бала або 67,7%. У контрольній групі показник збільшився з 12,6 до 16,7 бала, тобто на 4,1 бала або 32,5%. Отже, приріст інтегральної оцінки в експериментальній групі був більш ніж удвічі вищим, ніж у контрольній. Це

підтверджує ефективність комплексного поєднання фізичної, спеціально-рухової та технічної підготовки.

8. Результати дослідження підтвердили ефективність розробленої методики вдосконалення стрибкової підготовки фігуристок 6-8 років. Її застосування забезпечило покращення швидкісно-силових можливостей, координації рухів, якості виконання основних стрибків і стабільності технічних дій. Запропоновані комплекси вправ можуть бути рекомендовані тренерам для використання на етапі початкової підготовки з обов'язковим урахуванням індивідуальних можливостей спортсменок, рівня їхньої підготовленості та темпів засвоєння навчального матеріалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борецька Н. О. Фізична культура і спорт як один із пріоритетних напрямків державної політики. Молодий вчений. № 11 (63) • листопад, 2018. С. 530-533.
2. Брискін Ю. А. Спорт інвалідів : навчальний підручник. Київ : Олімпійська література, 2006. 264 с.
3. В Одесі проходить Чемпіонат України з фігурного катання на ковзанах серед юнаків та дівчаток. 28-11-2017URL: <https://oblrada.od.gov.ua/blog/v-odesi-prohodyt-chempionat-ukrayiny-z-figurnogo-katannya-na-kovzanh-sered-yunakiv-ta-divchatok/> (дата 12.10.2022).
4. Вацеба О. М. Нариси з історії західно-українського спортивного руху. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 1997. 232 с.
5. Вілмор Дж.Х. Фізіологія спорту. К. Вид-во «Олімпійська література», 2003. С. 634–651.
6. Грибан Г. П. Теорія адаптації і законормірності її формування у процесі фізичного виховання. Наук. теорет. зб.: Вісник Державної агроєкол. акад. України. № 1. 2000. С. 210. 218.
7. Грибан Г. П. Термінологічний словник з фізичної культури і спорту/ Укладачі: Г. П. Грибан, Д. В. Бойко, Д. О. Дзензелюк. Житомир: Вид-во «Рута», 2016. 100 с.
8. Грибан Г. П. Фізичне виховання і воля. Житомир: Рута, 2008. 168 с.
9. Данилко В., Толкач В., Данилко М. Зміст роботи тренера-викладача. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. 2010. № 3 (11). С. 12 – 16.
10. Данилко М., Толкач В. Сучасні уявлення про сутність і структуру діяльності тренера. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві* : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. № 2 (10). С. 22–26.

11. Данилюк Іван Що не так з українською федерацією фігурного катання? URL: https://skateukraine.org/post/2020/wrong_ufsf/?lang=ua (дата звернення 03.10.22).
12. Жабокрицька О. В. Сучасні методи й системи оздоровлення. Навчальний посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2005. 388 с.
13. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (від 01.12.98 № 284-XIV) // Відомості Верховної Ради України. 1999. № 2-3. С. 20.
14. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (від 11.07.2002 № 2623-III) // Відомості Верховної Ради України. 2001. № 48. С. 253.
15. Золоті сторінки олімпійського спорту України / За ред. І. Федоренка. К.: Олімпійська література, 2000. 192 с.
16. Кулик Володимир. Олімпійський у серцях вогонь. Історія виникнення та становлення НОК України: докум. Нариси. К. : МП Леся, 2008. 308 с.
17. Кулик Я.Л. Історія виникнення й розвитку фізичної культури та спорту на Україні. Вінниця: Логос, 1997. 133 с.
18. Куроченко І. П. Правові, організаційні та методичні засади фізичної культури і спорту в Україні: навчальний практикум. Ірпінь: Видавництво Національного університету ДПС України, 2016. 614 с.
19. Ліщук С. В. Сучасний стан та тенденції державного регулювання в сфері професійного спорту. Інвестиції : практика та досвід. 2015. № 5. с. 106-109.
20. Ліщук С. В. Зарубіжний досвід регіонального управління фізичною культурою та спортом. Науковий вісник академії муніципального управління: серія «управління» Вип. 4/2014. державне управління та місцеве самоврядування Видавничо-поліграфічний центр академії муніципального управління. 2014. с. 359-365.

21. Ліщук С. В. Розвиток законодавчого та нормативно-правового регулювання фізичної культури та спорту. Становлення сучасного українського суспільства: політичні, управлінські, економічні та правові аспекти : тези доповідей всеукр. науково-практичної конф. Київ, 27 березня 2015. ч. 1. с. 360-363.

22. Ліщук С. В. Формування повноважень державних органів зі здійснення контролю у сфері фізичної культури і спорту. Розвиток європейських стандартів прав і свобод людини в Україні : теорія і практика : збірник тез доповідей всеукр. конференції. Черкаси, 20-21 листопада 2014. с. 111-113.

23. Мальона С. Б. Організаційно-правові аспекти функціонування фізичної культури і спорту. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Л, 2006. Вип. 10, т. 3. с. 6-10.

24. Наказ «Про затвердження Правил спортивних змагань з фігурного катання на ковзанах» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1299-18> (дата звернення 12.11.2021).

25. Наказ МОН України «Про затвердження Рекомендацій щодо стратегічного розвитку фізичного виховання та спорту серед студентської молоді на період до 2025 року» № 193 від 15.02.2021 р. URL: http://sportmon.org/wp-content/uploads/2021/02/rekomenlaczii-shhodo-strategichnogo-rozvytku-fizychnogo-vyhovannya-ta-sportu-sered-studentskoyi-molodi-na-period-do-2025-roku_compressed.pdf (дата звернення: 09.02.2022).

26. Пангелова Н.Є. Історія фізичної культури: Навчальний посібник. Київ, 2007. 288 с.

27. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсменів. К. : Олімпійська література, 1995. 320 с.

28. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К. : Олимпийская литература, 2004. 808 с.

29. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К.: Олимпийская литература, 1997. 583 с.
30. Приступа Є. Н. Традиції української національної фізичної культури. Л.: Троян, 1991. 104 с.
31. Про фізичну культуру і спорт : закон України від 24 грудня 1993 р. Відомості верховної ради України. 1993. № 3809-хії. ст. 78.
32. Словник термінів та понять зі спортивних дисциплін : навч.-метод. посіб. / уклад.: О. О. Момот, Є. Ю. Шаповал, Ю. В. Зайцева, С. М. Новік ; Полт. нац. пед. ун-тет імені В. Г. Короленка. Полтава : Видавець Шевченко Р. В., 2019. 147 с.
33. Сущенко Л. П. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту (теоретико-методологічний аспект) : монографія. Запоріжжя : Запорізький держ. ун-т, 2003. 442 с.
34. Філь С. М., Худолій О. М., Малка Г. В. Історія фізичної культури. Навчальний посібник / За ред. проф. С.М.Філя. Харків: "ОВС", 2003. 160 с.
35. Харченко Т. П. Динаміка розвитку рухових якостей під впливом тренувальних навантажень у юних фігуристів 7-9 років. Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. – Вип. 4. – С. 61-63.
36. Харченко Т. П. Аналіз результатів впровадження експериментальної методики комплексного розвитку рухових якостей і засвоєння елементів техніки фігурного катання юних фігуристів 7-9 років. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІІ, 2010. – №3. – С. 124-127.
37. Харченко Т. П. Вплив тренувального процесу із застосуванням експериментальної методики на координаційні здібності юних фігуристів 7-9 років. Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2010. – Вип. 1. – С. 57-60.
38. Харченко Т. П., Мулик В. В.. Формування елементів техніки фігурного катання у процесі розвитку рухових якостей дітей 7-9 років. Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2009. – Вип. 1. – С. 71-74.

39. Харченко Т. П., Мулик В. В.. Дослідження надійності та інформативності тестів для визначення статичної та динамічної рівноваги в юних фігуристів 7-9 років. Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2009. – Вип. 3. – С. 82-84.
40. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високою класу. К. : Олімпійська література, 2006. 257 с.
41. Язловецький В. С. Лікувальна фізична культура. Кіровоград: Поліграфічне підприємство «Ексклюзив-Систем», 2011. С. 52.
42. Язловецький В.С. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту. Кіровоград: Поліграфічне підприємство «Ексклюзив-Систем», 2011. 236 с.
43. Arnold Klaus. Erfa Hrungen bei der tallenfforderung und answahl am beispill der leicht-atletic // Talenterhannung und forderung im sport (22-24 jah. 1991 kanferenz in Leipzig, 1991. – P. 108-118.
44. Bcinde E. M., Tiermey I. E. Diffusian of sport psychology into elite V.S. Swimming programs // The sport psychologist. – 1990. – V.4. – №2. – P. 130-144.
45. Belery Y. Strengtrening legs and shoulders // Swim. – 1991. – №168. – P.8.
46. Bingham B. Coaching in age groupe // Swimming technique. – 1992. – V.29. – №2. – P. 23-33.
47. Caunsilman I. E. No simple answers // Swimming technique. – 1990. – V.26. – №4. – P. 22-29.
48. Clarson P., Skrenaz M. Science of Dance training. Champaign. IL L, 1993.- P.17.
49. Diener H.C., Dichgans J., Guschbauer B. Role of visual and static vestibular influences on dynamic posture control. Human Neurobiol., 1986. - P.105-113.
50. Harre D. Principals of Sports training. – Berlin: Sportverlag, 1982. – 351 p.

51. Kamper E., Mallon B. The Golden Book of the Olympic Games. – Mi-lan: Vallardi & Associati Editrice. – 1992. – 672 p.
52. Nadel E.A. Physiological adaptation to aerobic training // Amer. Sceintist. – 1985. – Vol.73. – №4. – P. 334-343.
53. Neumann G. Specific issues in individual sports cycling // Endurance in sport — Oxford : Blackwell scientific publication. – 1992. – P. 582-596.
54. Norre M.E. Posturography: head stabilization compared with platform recording. Application in vestibular disorders // Acta Otolaryngology Suppl. - 1995. -Vol. 520, part 2. - P. 434-436.
55. Norre M.E. Posturography: head stabilization compared with platform recording. Application in vestibular disorders // Acta Otolaryngology Suppl. - 1995. -Vol. 520, part 2. - P. 434-436.
56. Petkevich U. W. Figure Skating. – Championship Techniques. – Sports Illustrated. / Winners Circle Books. – 1988. – 288 p.
57. Platonov V. N. Le adaptation el deporte. – Barcelona : Paidotribo, 1991. – 313 p.
58. Platonov V. N. El entrenamiento deportivo // Teoria y metodologia. — Barselona : Paidotribo. – 1995. – 322 p.
59. Platonov V. N., Fesenko S. L. Los sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo. – Barselona : Paidotribo. – 1994. – 356 p.
60. Proceedings of Pre-Olympic Congress, Thessaloniki, 2004. -V.1-2.
61. Proceedings of Pre-Olympic Congress, Thessaloniki, 2004. -V.1-2.
62. Raczek J., Mynarski W., Ljach W. Teoretyczno-empirycznepodstawy ksztaltowania i diagnozowania koordynacyjnych zdolności motorycznych. – Katowice, 1998. – 187 s.
63. Robson M., Howat R. Developing swimmers aerobic capacities // Swimming technique. – 1992. – V.28. – №4. – P. 12-15.
64. Romberg M.N. Nervenkrankheiten des Menshen.-Berlin, 1840.-142p.
65. Rushall B. S. Sport psychology the key to sport excellence // Inf. J. Sport. Psychol. – 1989. – V.20. – №3. – P. 165-190.

66. Starosta W. Model wszechstrannej edukacji motorycznej polskiego dziecka w rodzinie // Warszawa. – 1995. – 79 s.
67. Strength and Power in Sport // Edited by P. Renstrom. – Blackwell Scientific Publication. – 1992. – P. 249-265.
68. Technical Tips. Toe-jumps. – Ice link // The British Bursey Kevin. Ice Teachers Association. – 1997. – №16. – 92 s.