

Петронюк Анастасія Вадимівна
аспірантка кафедри історії та теорії олімпійського спорту
Національний університет фізичного виховання і спорту України
ORCID ID: 0009-0002-6568-7950

РОЗВИТОК ЗДАТНОСТІ ЮНИХ ФІГУРИСТІВ (7–9 РОКІВ) ДО ОРІЄНТАЦІЇ В ПРОСТОРИ

У статті аналізується розвиток здатності до просторової орієнтації в юних фігуристів віком 7–9 років. Просторова орієнтація в цьому віці має вирішальне значення для ефективного освоєння технічних елементів у фігурному катанні, таких як обертання, стрибки, доріжки кроків тощо. Просторова орієнтація у фігуристів є важливим аспектом становлення їхньої техніки та точного відтворення і виконання елементів. Вона включає в себе здатність правильно оцінювати положення свого тіла в просторі, що особливо важливо під час виконання складнокоординаційних елементів.

Добре розвинена здатність до орієнтації в просторі є складовою координаційних якостей та необхідною передумовою для успішного навчання фізичним вправам та розучуванню технічних елементів. Це впливає на швидкість, вид і спосіб засвоєння техніки, а також на її подальшу стабілізацію та ситуаційно-адекватне різноманітне застосування.

Окрім безпосереднього зв'язку з процесом засвоєння технічних елементів, здатність до орієнтації в просторі є важливим компонентом організації тренувального процесу, оскільки на льодовій арені одночасно може знаходитись декілька груп спортсменів різного рівня підготовки, що висуває підвищені вимоги до організації власних рухових дій.

У статті були запропоновані методичні рекомендації для розвитку здатності орієнтації в просторі з урахуванням вимог сучасної змагальної програми. Результати були підкреслені шляхом застосування тестів на просторову орієнтацію та статистичного аналізу результатів, отриманих методом експертних оцінок. Запропоновані методичні рекомендації можуть бути корисними для тренерів у процесі підготовки юних спортсменів, забезпечуючи ефективний розвиток базових навичок фігурного катання.

Ключові слова: орієнтація в просторі, фігурне катання на ковзанах, методика, засоби, методичні прийоми, координація.

Вступ. Здатність до орієнтації в просторі – це вміння людини оперативно оцінювати ситуацію, що склалася відносно просторових умов і реагувати на неї раціональними діями, які забезпечують ефективне виконання рухового завдання [5; 10]. Просторова орієнтація та навігація в тривимірному просторі є складними людськими навичками, які вимагають відстеження поточного положення тіла щодо попередніх місць у навколишньому середовищі [3].

Здатність до орієнтації в просторі є важливим вмінням у процесі підготовки фігуристів, оскільки вона не лише визначає природну здатність людини зберігати орієнтацію тіла та позу відносно навколишнього середовища, але і є складовою відчуття фігуристом льоду та адекватного сприйняття ситуації на льоду. Тривимірне середовище польоту, в якому знаходиться фігурист під час виконання стрибків, незнайоме для людського тіла, тому створює сенсорні конфлікти та ілюзії, які ускладнюють, а іноді й унеможливають орієнтації в просторі [9]. Необхідно зазначити, що більшість невдалих спроб виконання стрибків початківцями на стадії розучування пояснюється просторовою дезорієнтацією. Здатність до орієнтації в просторі необхідна при засвоєнні нових рухових дій, які виконуються в умовах швидкої зміни траєкторії руху та зміною положення тіла інших фігуристів [2; 3; 6]. Гарно розвинена орієнтація в просторі сприяє швидкості та варіативності процесів управління рухами, збільшенню рухового досвіду [6; 7]. Аналіз фахової літератури дозволяє говорити, що дослідженням питання займалися такі науковці, як: Янсен П., Стівенс-Сміт Д., Ломан Д., Морріс Р., Парслоу Д. [3; 5; 10] та інші, при цьому, питання розвитку просторової орієнтації в спорті

висвітлено фрагментарно, а у контексті фігурного катання майже відсутнє, що обумовлює актуальність дослідження.

Мета дослідження – розробити методичні рекомендації щодо розвитку здатності до орієнтації в просторі фігуристів 7–9 років та експериментально перевірити її ефективність.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити дані щодо просторової орієнтації у фігурному катанні.
2. Визначити методи, методичні прийоми та засоби розвитку здатності до орієнтації в просторі фігуристів 7–9 років.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, педагогічне спостереження, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Важливим компонентом на ранніх етапах розвитку координаційних якостей фігуристів є відчуття положення свого тіла в просторі. Орієнтацію в просторі можна визначити як процес вирішення трьох основних задач: вибір напрямку руху, збереження руху, виявлення цілі. Тобто, в процесі орієнтації здійснюється не лише сприйняття простору, але і зв'язання сприйнятого з наявним та положення людини відносно навколишніх об'єктів [4, 8]. Під час тренування на льоду одночасно може знаходитись понад 30 фігуристів, що є справжнім викликом для сенсорних систем людини (зорової, пропріоцептивної, сомато-сенсорної, вестибулярної та слухової). Перед фігуристом постає декілька завдань одночасно: розрахувати траєкторію руху інших фігуристів, вектор власного руху, площину, необхідну для виконання заданого технічного елементу та, відповідно до заданих параметрів, скоординувати власні рухи. Більш складною є ситуація, коли спортсмен помічає біля себе об'єкт під час виконання стрибка у повітрі або обертання – в такому разі перелаштувати власні рухові дії майже неможливо. Необхідно зазначити, що при високому попиті на фігурне катання кількість льодових арен в Україні є досить низькою, що створює ускладнені умови тренувань, тому часто для розучування та відпрацювання елементів надається менша за необхідну площа льоду. Нерідко тренування проходять у торгових центрах в умовах приглушеного або різноколірного освітлення. Це висуває підвищені вимоги до координаційної підготовки спортсменів, однією зі складових якої є вміння фігуристів орієнтуватись в просторі.

Добре розвинена просторова орієнтація є необхідною передумовою для успішного опанування новими видами рухових дій та збагачення рухового досвіду, а також показником рівня розвитку координаційних здібностей. Це є передумовою для формування методичних рекомендацій щодо розвитку орієнтації в просторі фігуристів 7–9 років.

Для вдосконалення здатності до орієнтації у просторі важливе значення має тренування довільної уваги. Воно полягає у формуванні здатності виділити з різноманітних подразників саме ті, що мають значення для орієнтації в конкретній ситуації. Наприклад, спортсмен не аналізує дії всіх фігуристів на льоду, а лише тих, які безпосередньо можуть контактувати з ним в даний проміжок часу. Однак слід розвивати як здатність утримувати в полі зору велику кількість значущих подразників (обсяг уваги), так і здатність швидко переводити увагу з одного подразника на інший, тобто змінювати обсяг уваги (рухливість уваги) [5; 6]. Слід зазначити, що існує два типи зосередження – напружений і розслаблений. Напружене зосередження пов'язане з концентрацією уваги при постійному психічному зусиллі. Воно може супроводжуватися порушенням дихання, напруженням м'язів. Розслаблений тип пов'язаний зі спокійною манерою поведінки, певним абстрагуванням від сторонніх подразників, природним і спокійним виразом обличчя, м'якою і стійкою увагою. Завданням координаційної підготовки фігуристів є досягнення другого типу – розслабленого, таким чином процес зосередження гармонійно поєднується з виконанням тренувальних завдань [1].

Враховуючи, що остання, затверджена в Україні, програма ДЮСШ з фігурного катання на ковзанах датується 1999 роком, вона не враховує сучасні тенденції змагальної діяльності спортсменів. Представлені програмою ДЮСШ методичні рекомендації щодо розвитку здатності до орієнтації в просторі були значно розширені нами шляхом утримання певних положень,

поступового зменшення опорної поверхні, виконання певних рухів по лінії на землі, на двох і на одній нозі [1; 6; 10], повному та частковому обмеженні зорового аналізатора. Розроблені методичні рекомендації передбачають виконання вправ із залученням зорового та вестибулярного аналізаторів. Складність цих вправ поступово збільшувалася шляхом зменшення бази опори, зміни положення рук, зміни напрямку, зміни швидкості виконання. Здатність до орієнтації в просторі протікає без статевих відмінностей, що свідчить про доцільність застосування однакових засобів для дівчат та хлопців.

На основі експертного опитування та аналізу фахової літератури нами юули розроблені методичні рекомендації щодо розвитку орієнтації в просторі (табл. 1).

Таблиця 1

Методичні прийоми, застосовані для розвитку просторової орієнтації

1.	Виконання вправ з висоти, що перевищує опорну поверхню (ступ платформа, гімнастична лава)
2.	Виконання вправ на малій висоті з невеликою опорною поверхнею
3.	Виконання вправ на великій висоті з більшою опорною поверхнею
4.	Виконання вправ на великій висоті з малою опорою
5.	Виконання вправ зі зміною однієї поверхні на іншу, похилими поверхнями та різною висотою
6.	Збільшення ускладнення вправи введенням додаткових рухів (повороти, балансування, стрибки)

Ускладнення наданих програмою ДЮСШ вправ відбувалось шляхом введення додаткових завдань з предметами, подолання перешкод, обертання корпусу та усунення зорового контролю.

Для доведення ефективності експериментальної методики розвитку просторової орієнтації юних фігуристів був проведений експеримент, який тривав тренувальний сезон – з вересня 2023 по квітень 2024 року у ДЮСШ «Сюїта». У ньому взяли участь 24 фігуристи 7–9 років: 12 фігуристів у контрольній (КГ) і 12 в основній групі (ОГ). Дослідження передбачало тренування ОГ за програмою ДЮСШ, а КГ – за програмою ДЮСШ з використанням методичних рекомендацій у тренувальному процесі без збільшення загального часу тренувань.

Для оцінки рівня розвитку просторової орієнтації були використані наступні тести: біг «змійкою» 15 м через 10 стійок (с), стрибки із заплющеними очима, співвідношення часу бігу 30 м та човникового бігу 3x10 м (%), поворот на 180° – ходьба по прямій із заплющеними очима.

Результати тестування до експерименту свідчать, що між показниками, які характеризують стан розвитку просторової орієнтації КГ та ОГ достовірних розбіжностей не виявлено ($p > 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Показники здатності до орієнтації в просторі фігуристів ОГ та КГ до педагогічного експерименту

Тести	ОГ	КГ	p
Біг «змійкою» 15 м через 10 стійок (с)	5,82±0,11	5,77±0,07	p<0,05
Стрибки із заплющеними очима)	6,3±0,44	6,65±0,47	p<0,05
Співвідношення часу бігу 30 м та човникового бігу 3x10 м (%)	73,55±1,24	73,95±1,25	p<0,05
Поворот на 180° – ходьба по прямій із заплющеними очима до мети (см).	18±3,15	17,6±2,55	p<0,05

Після проведення педагогічного експерименту було повторно проведено оцінку показників здатності до орієнтації в просторі фігуристів (табл. 3).

Провівши аналіз складових здатності до орієнтації в просторі після педагогічного експерименту, було встановлено, що показники виконання всіх тестів фігуристами експериментальної та контрольної групи зросла. Однак, слід зазначити, що приріст показників значно вище у спортсменів експериментальної групи порівняно з контрольною ($p < 0,05$).

Таблиця 3

**Показники здатності до орієнтації в просторі фігуристів ОГ
та КГ після педагогічного експерименту**

Тести	ОГ	КГ	p
Біг «змійкою» 15 м через 10 стійок (с)	5,132±0,04	5,464±0,06	p<0,05
Стрибки із заплющеними очима	4,19±0,5	5,387±0,46	p<0,05
Співвідношення часу бігу 30 м та човникового бігу 3x10 м (%)	68,33±0,59	70,97±0,84	p<0,05
Поворот на 180° – ходьба по прямій із заплющеними очима до мети (см).	13,8±1,88	15,1±2,03	p<0,05

Аналізуючи результати досліджень після експерименту, можна зробити висновок, що показники орієнтації в просторі фігуристів, у тренувальному процесі яких були використані запропоновані методичні рекомендації, за всіма отриманими показниками покращився в порівнянні з показниками до початку занять, а також спостерігається суттєвий приріст в порівнянні з КГ спортсменів (табл. 4).

Таблиця 4

**Порівняння показників орієнтації в просторі фігуристів основної і контрольної груп
до і після педагогічного експерименту**

Тести	Група	Показник		Приріст		t	p
		До	Після	Абсолютні значення	%		
Біг «змійкою» 15 м через 10 стійок (с)	ОГ	5,82	5,132	0,69	11,8	1,268	p<0,05
	КГ	5,77	5,464	0,306	5,3		
Стрибки із заплющеними очима до мети (см)	ОГ	6,3	4,19	2,11	33,4	1,717	p<0,05
	КГ	6,65	5,387	1,27	19,09		
Співвідношення часу бігу 30 м та човникового бігу 3x10 м (%)	ОГ	73,55	68,33	5,22	7,09	-1	p<0,05
	КГ	73,95	70,97	2,98	4,02		
Поворот на 180° – ходьба по прямій із заплющеними очима до мети (см).	ОГ	18	13,8	4,2	23,3	0,901	p<0,05
	КГ	17,6	15,1	2,5	14,2		

В результаті застосування запропонованих методичних рекомендацій у спортсменів ОГ в результатах тесту «біг «змійкою» 15 м через 10 стійок (с)» спостерігається тенденція зменшення загального часу проходження дистанції. У тесті «стрибки із заплющеними очима до мети (см)» середнє значення фігуристів КГ після педагогічного експерименту 2,11 см, тоді як у фігуристів ОГ – 1,27 см. Співвідношення часу бігу 30 м та човникового бігу 3x10 м (%) у спортсменів ОГ покращився на 7%, в той час як у спортсменів КГ на 4,02 %. Приріст показників тесту «Поворот на 180° – ходьба по прямій із заплющеними очима до мети (см)» ОГ покращився на 9% більше за показники КГ і склав 23,3% та 14,2% відповідно. Таким чином, середній приріст по категорії у фігуристів ОГ склав 18,8%, в той час як у фігуристів КГ – 10,7%, що підтверджує ефективність запропонованих методичних прийомів у тренувальній практиці фігуристів.

Висновки

1. Орієнтація в просторі визначається як процес вирішення трьох основних задач: вибір напрямку руху, збереження руху та виявлення цілі. Тобто, в процесі орієнтації здійснюється не лише сприйняття простору, але і зв'язання сприйнятого з наявним та положення людини відносно навколишніх об'єктів. Добре розвинена просторова орієнтація є необхідною передумовою для успішного опанування новими видами рухових дій та збагачення рухового досвіду, а також показником рівня розвитку координаційних здібностей.

2. До запропонованих методичних прийомів щодо розвитку здатності до орієнтування в просторі увійшли наступні: виконання вправ на вистой, що перевищує опорну поверхню

(ступ платформа, гімнатична лава, виконання вправ на малій висоті з невеликою опорною поверхнею, виконання вправ на великій висоті з більшою опорною поверхнею та з малою опорою, виконання вправ зі зміною однієї поверхні на іншу, похилими поверхнями та різною висотою, збільшення ускладнення вправи введенням додаткових рухів (повороти, балансування, стрибки).

Перспективи подальших досліджень передбачають поглиблене дослідження складових орієнтації в просторі та розробку комплексу розвитку її показників.

Література:

1. Downes L. Off-Ice Training For Figure Skaters Manual. *SportsEngine*. URL: https://cdn1.sportngin.com/attachments/document/f4d6-2150031/Sk8Strong_Manual.pdf (date of access: 02.07.2024).
2. Hegarty M., Waller D. A dissociation between mental rotation and perspective-taking spatial abilities, *Intelligence*. 2004. Volume 32, Issue 2. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2003.12.001>.
3. Jansen P. The dissociation of small- and large-scale spatial abilities in school-age children. *Percept. Motor Skills*. 2009. V. 109. P. 359.
4. Kirchner G., Cunningham J., Warrell E. Introduction to Movement Education. 2nd ed. W.C. Brown, 1978.
5. Morris R.G., Parslow D. Neurocognitive components of spatial memory. Allen G.L., Haun D. (eds). *Human spatial memory: Remembering where*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2004. P. 217–220.
6. Mostaert M. Anthropometry, Physical Fitness and Coordination of Young Figure Skaters of Different Levels. *International Journal of Sports Medicine*. 2016. Vol. 37, no. 07. P. 531–538. <https://doi.org/10.1055/s-0042-100280> (date of access: 04.07.2024).
7. Qurbon Qizi N. S. EFFECTIVENESS OF FORMING THE COORDINATION ABILITY OF 7-10-YEARS OLD FIGURE SKATERS. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*. 2022. Vol. 02, no. 11. P. 131–135. <https://doi.org/10.55640/eijmrms-02-11-31>.
8. Rimfeld K. Phenotypic and genetic evidence for a unifactorial structure of spatial abilities / et al. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2017. Vol. 114, no. 10. P. 2777–2782. <https://doi.org/10.1073/pnas.1607883114>.
9. Shakeshaft N., Rimfeld K., Schofield K. et al. Rotation is visualisation, 3D is 2D: using a novel measure to investigate the genetics of spatial ability. *Sci Rep* 6, 30545 (2016). <https://doi.org/10.1038/srep30545>
10. Stevens-Smith D. Teaching spatial awareness to children. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2004. Vol. 75(6):52.4. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/07303084.2004.10607258>

References:

1. Downes, L. (n.d.). Off-Ice Training For Figure Skaters Manual. SportsEngine. Retrieved July 2, 2024, from https://cdn1.sportngin.com/attachments/document/f4d62150031/Sk8Strong_Manual.pdf [in English].
2. Hegarty, M., & Waller, D. (2004). A dissociation between mental rotation and perspective-taking spatial abilities. *Intelligence*, 32(2), 175–191. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2003.12.001> [in English].
3. Jansen, P. (2009). The dissociation of small- and large-scale spatial abilities in school-age children. *Perceptual and Motor Skills*, 109, 359–373 [in English].
4. Kirchner, G., Cunningham, J., & Warrell, E. (1978). Introduction to Movement Education (2nd ed.). W.C. Brown [in English].
5. Morris, R. G., & Parslow, D. (2004). Neurocognitive components of spatial memory. In G. L. Allen & D. Haun (Eds.), *Human spatial memory: Remembering where* (pp. 217–220). Lawrence Erlbaum Associates [in English].

6. Mostaert, M. (2016). Anthropometry, physical fitness and coordination of young figure skaters of different levels. *International Journal of Sports Medicine*, 37(7), 531–538. <https://doi.org/10.1055/s-0042-100280> [in English].

7. Qurbon Qizi, N. S. (2022). Effectiveness of forming the coordination ability of 7-10-year-old figure skaters. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(11), 131–135. <https://doi.org/10.55640/eijmrms-02-11-31> [in English].

8. Rimfeld, K., Shakeshaft, N., & Schofield, K., et al. (2017). Phenotypic and genetic evidence for a unifactorial structure of spatial abilities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(10), 2777–2782. <https://doi.org/10.1073/pnas.1607883114> [in English].

9. Shakeshaft, N., Rimfeld, K., & Schofield, K., et al. (2016). Rotation is visualisation, 3D is 2D: Using a novel measure to investigate the genetics of spatial ability. *Scientific Reports*, 6, 30545. <https://doi.org/10.1038/srep30545>

Stevens-Smith, D. (2004). Teaching spatial awareness to children. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 75(6), 52–54. <https://doi.org/10.1080/07303084.2004.10607258> [in English].

Petroniuk Anastasiia

METHODS OF DEVELOPING THE SPATIAL PERCEPTION OF YOUNG FIGURE SKATERS (7–9 YEARS OLD)

The article analyzes the development of the ability to spatial orientation in young skaters aged 7–9 years. Spatial orientation at this age is crucial for effective mastering of technical elements in figure skating, such as spins, jumps, step tracks, etc. Spatial orientation of figure skaters is an important aspect of the formation of their technique and accurate reproduction and performance of elements. It includes the ability to correctly assess the position of one's body in space, which is especially important when performing complex coordination elements.

A well-developed ability to orientate in space is a component of coordination qualities and a necessary prerequisite for successful training in physical exercises and learning technical elements. This affects the speed, type and method of assimilation of the technique, as well as its further stabilization and situationally appropriate and varied application.

In addition to the direct connection with the process of assimilation of technical elements, the ability to orientate in space is an important component of the organization of the training process, since there can be several groups of athletes of different training levels at the same time on the ice arena, which places increased demands on the organization of one's own motor actions.

The article proposed methodological recommendations for the development of the ability to navigate in space, taking into account the requirements of the modern competitive program. The results were emphasized by applying tests on spatial orientation and statistical analysis of the results obtained by the method of expert evaluations. The proposed methodical recommendations can be useful for coaches in the process of training young athletes, ensuring the effective development of basic figure skating skills.

Key words: *Spatial perception, figure skating, method, means, methodological techniques, coordination.*