10. Lenyshyn, V. A. (2016). *Zmist prohramy spetsialnoi fizychnoi pidhotovky u khudozhnii himnastytsi* [Content of special physical training program in rhythmic gymnastics]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*, 4(74), 59–64.

11. Mullahil'dina, A. Ya., & Krasova, I. V. (2018). *Tekhnichna pidhotovka sportsmenok 10–11 rokiv u khudozhnii himnastytsi u vpravax z bulavamy* [Technical training of 10–11-year-old gymnasts in club exercises]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*, 15(98), 114–118.

12. Sosina, V., & Ruda, I. (2020). *Suchasni vymohy do rozvytku hnuchkosti u khudozhnii himnastytsi* [Modern requirements for flexibility development in rhythmic gymnastics]. *Nauka v olympiiskomu sporti*, 1, 48–51.

13. Sosina, V. Yu. (2014). *Shliakhy vdoskonalennia vyraznosti rukhiv u sportakh zi skladnoiu koordynatsiieiu* [Ways of improving expressiveness of movements in complex coordination sports]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriia: Mystetstvoznavstvo*, 14, 155–159.

14. Topol, H. A. (2017). *Kompleksna otsinka pidhotovlenosti kvalifikovanykh sportsmenok u khudozhnii himnastytsi* [Comprehensive assessment of qualified rhythmic gymnasts' readiness] (Doctoral dissertation). Kyiv.

15. Chernyshenko, T. M., Zraziuk, M., & Tkachuk, H. (2018). *Fizychna pidhotovka yunykh sportsmenok u khudozhnii himnastytsi* [Physical training of young rhythmic gymnasts]. In V. M. Kostiukevych (Ed.), *Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnia protsesom pidhotovky sportsmeniv riznoi kvalifikatsii* (pp. 341–357). Vinnytsia: TOV "Planer".

16. Shelchuk, N., & Leonova, V. (2004). *Osnovy psykhofizychnoi pidhotovlenosti sportsmenok z khudozhnoi himnastyky* [Fundamentals of psychophysical readiness of rhythmic gymnasts]. Lviv: LDIFK.

17. Cabrejas, C., Solana-Tramunt, M., Morales, J., Nieto, A., Bofill, A., Carballeira, E., & Pierantozzi, E. (2023). The effects of an eight-week integrated functional core and plyometric training program on young rhythmic gymnasts' explosive strength. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1041. https://doi.org/10.3390/ijerph20021041

18. Debien, P. B., Timoteo, T. F., Gabbett, T. J., & Bara Filho, M. G. (2022). Training-load management in rhythmic gymnastics: Practices and perceptions of coaches, medical staff, and gymnasts. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(4), 530–540. https://doi.org/10.1123/ijspp.2021-0279

19. Hutchinson, M. R., Tremain, L., Christiansen, J., & Beitzel, J. (1998). Improving leaping ability in elite rhythmic gymnasts. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30(10), 1543–1547. https://doi.org/10.1097/00005768-199810000-00016

20. Qina, Y., Zenga, J., & Penga, L. (2021). Short-term functional training improves completion quality of body difficulty of juvenile rhythmic gymnasts. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 43, e029519. https://doi.org/10.1590/RBCE.43.e029519

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.12(199).19

Круц Анна
https://orcid.org/0009-0009-3393-9130
аспірантка,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧЕНИЦЬ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ З РІЗНИМ ТЕМПОМ БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Дослідження було зосереджено на об'єктивному оцінюванню, де необхідно використовувати шкали, які базуються на методі сигмальних відхилень, адаптовані для кожної окремої групи. Методологія дослідження опиралася на комплексне педагогічне тестування, що охоплювало різноманітні аспекти координаційних якостей, зокрема: статичну і динамічну рівновагу, частоту рухів і вестибулярну стійкість. Для аналізу отриманих даних використовувалися методи порівняльного та математичного аналізу.

Результати дослідження демонструють необхідність справедливого оцінювання у початковій школі, яке стає можливим лише за умови відмови від «паспортних» нормативів і переходу до критеріїв, які враховують індивідуальний темп біологічного розвитку дітей.

Ключові слова: *молодші школярі, темпи біологічного розвитку, функціональний вік, рухова функція, координаційні здібності, диференціація рухових навантажень, фізичне виховання.*

The study focused on objective assessment, where it is necessary to use scales based on the sigmal deviation method, adapted for each individual group. The research methodology was based on comprehensive pedagogical testing, which covered various aspects of coordination qualities, in particular: static and dynamic balance, frequency of movements and vestibular stability. Comparative and mathematical analysis methods were used to analyze the data obtained.

The results of the study demonstrate the need for fair assessment in primary school, which becomes possible only if we abandon "passport" standards and switch to criteria that take into account the individual pace of biological development of children.

Keywords: *primary school children, rates of biological development, functional age, motor function, coordination abilities, differentiation of motor loads, physical education.*

Постановка проблеми. Дослідження полягає у необхідності вдосконалення системи фізичного виховання для учнів початкових класів, адже цей етап є вкрай важливим для формування рухового потенціалу дитини. Вік від 7 до

10 років вважається так званим сенситивним періодом для розвитку координаційних здібностей, оскільки саме у цей час активно вдосконалюються функції центральної нервової системи та аналізаторів.

Втім, сучасна система фізичного виховання у закладах загальної середньої освіти переважно базується на паспортному (хронологічному) віці дітей. Такий підхід часто оминає увагою гетерохронність розвитку, тобто нерівномірність темпів біологічного дозрівання організму. Таким чином, критерії оцінювання координаційних здібностей також можна вважати не вдосконаленими.

Оцінювання — це не просто виставлення балів, а інструмент управління навчальним процесом. Якщо критерії не відповідають біологічній реальності дитини, вся система фізичного виховання стає неефективною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання оцінювання рухових якостей з урахуванням індивідуальних темпів розвитку є ключовим для багатьох фахівців. Однак проблема визначення критеріїв для дівчат молодшого шкільного віку в контексті координаційних здібностей залишається маловивченою і викликає суперечки.

Фундаментальні дослідження Л. Волкова [1] підтверджують, що саме молодший шкільний вік є вирішальним періодом для розвитку координаційних навичок. Науковці наголошують, що в цей період розвиток нервової системи випереджає формування морфологічних структур, створюючи оптимальні умови для освоєння складних рухів.

Роботи Т. Круцевич [2] та С. Операйла [3] підкреслюють важливість врахування функціональної зрілості дітей, оскільки паспортний вік не завжди відповідає їхньому реальному фізичному стану. А висновки свідчать, що використання "хронологічного підходу" при оцінці фізичної підготовленості може гальмувати розвиток обдарованих учнів і водночас демотивувати тих, хто розвивається повільніше.

Л. Сергієнко [6] серед іншого акцентує увагу на генетичних аспектах координаційних здібностей, зазначаючи, що їх розвиток значною мірою залежить від рівня біологічного дозрівання, зокрема дозрівання рухового аналізатора.

Окремі сучасні дослідження такі, як роботи О. Саєнка [5] та Н. Пангелової [4], вказують на те, що дівчата молодшого шкільного віку зазвичай швидше проходять окремі стадії біологічного дозрівання порівняно з хлопцями.

Попри наявності великої кількості досліджень на цю тему та навіть при активному вивченні цієї проблематики у наукових роботах все ще бракує чітких кількісних критеріїв та диференційованих шкал для оцінки координаційних тестів з урахуванням особливостей біологічних груп.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці диференційованих критеріїв оцінювання координаційних здібностей дівчат молодшого шкільного віку з урахуванням їхнього індивідуального темпу біологічного розвитку.

Матеріали та методи дослідження. Методологія дослідження включає використання теоретичного, аналітичного, педагогічного та математичної статистики методів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення поставленої мети було проведено дослідження, для якого було відібрано 75 дівчат молодшого шкільного віку, а саме від 7 до 9 років. Дівчата були виміряні за антропометричними показниками та темпами росту (за методикою В. Г. Властовського [] або Л. Г. Ставицької []), а саме за такими показниками: довжина тіла (зріст), маса тіла, обхват грудної клітки. Після вимірів дівчат було поділено на 3 групи: акселерати (n=25) – дівчатка з прискореним темпом біологічного дозрівання; медіанти (n=30) – дівчатка з середнім (нормальним) темпом біологічного дозрівання; ретарданти (n=20) – дівчатка з уповільненим темпом біологічного дозрівання.

Для оцінки рівня розвитку координаційних здібностей було виділено 4 тести, що охоплюють різні види координації:

1. Статична рівновага, с (утримання рівноваги в нерухомій позі).
2. Динамічна рівновага, бали (здатність зберігати рівновагу під час руху).
3. Частота рухів, разів (оцінка швидкості і точності виконання простих рухів).
4. Вестибулярна стійкість, с (оцінка здатності протистояти вестибулярним навантаженням).

Результати тестування подані у вигляді середнього арифметичного значення («М» +- помилка середнього «m», наведені у Таблиці 1).

Таблиця 1

Характеристика розвитку координаційних здібностей
Дівчат за групами біологічного розвитку (n=25)

Група за біологічним розвитком	Статична рівновага (с)	Динамічна рівновага (бали)	Частота рухів (разів/10с)	Вестибулярна стійкість (с)
Акселерати (n=25)	12.4±1.8	3.2±0.5	56.4±3.2	7.8±1.4
Медіанти (n=30)	15.2±2.1	3.9±0.4	52.1±2.8	9.6±1.6

Ретарданти (n=20)	18.6±2.4	4.2±0.6	48.5±3.5	11.4±1.9

Результати тестування ясно демонструють суттєві відмінності між групами за всіма оцінюваними показниками. У тесті на статичну рівновагу найкращих результатів досягли ретарданти (18,6 с). Це можна пояснити тим, що при меншому зрості коливання загального центру мас є менш вираженими, що сприяє легшому утриманню пози. У тесті на динамічну рівновагу схожа картина, там також лідирують ретарданти.

У тесті на частоту рухів акселерати відзначаються лідируючими показниками (56.4 р.). Їхня біологічна зрілість нервових процесів часто випереджає однолітків, що забезпечує більшу стабільність у виконанні простих рухів.

У тесті на вестибулярну стійкість серед акселератів також зафіксовано найнижчий показник часу (7.8 с). Проте, у період інтенсивного росту вегетативна нервова система може не встигати адаптуватися до змін у пропорціях тіла, що призводить до зниження стійкості до обертальних навантажень.

Ці дані свідчать про те, що оцінювати дівчат-акселераток за однаковими нормами рівноваги з ретардантками є некоректним. Для акселератів нормативи мають бути трохи знижені у тестах на баланс, водночас підвищені у тестах на швидкість.

У розробці критеріїв оцінювання координаційних здібностей був використаний метод сигмальних відхилень, що є визнаним золотим стандартом у спортивній науці, оскільки він дозволяє оцінювати результати на основі математичних закономірностей, усуваючи суб'єктивність. З урахуванням того, що у наших тестах вищі показники свідчать про кращий результат, було сформовано рівні за такою градацією: X^{-}-0,5σ≤P≤X^{-}- 0,25σ - низький рівень; X^{-}-0,5σ≤X≤X^{-}+0,25σ – базовий рівень; X^{-}+0,25σ<X≤X^{-}+0,5σ – достатній рівень; X>X^{-}+0,5σ - високий рівень. Нижче представлені нормативи, розроблені за даними, отриманими на попередньому етапі (Таблиці 2 - 5).

Таблиця 2

Критерії розрахунку рівня розвитку координаційної здібності «Статичної рівноваги» для груп з різним біологічним розвитком

Рівень (бали)	Розрахунок	Акселерати	Медіанти	Ретарданти
Високий (3б.)	P>X^{-}+0,5σ	>13.3	>16.3	>19.8
Достатній (2б.)	X^{-}+0,25σ<P≤X^{-}+0,5σ	12.9–13.3	15.7–16.3	19.2–19.8
Базовий (1б.)	X^{-}-0,5σ≤P≤X^{-}+0,25σ	11.5–12.8	14.2–15.6	17.4–19.1
Низький (0б.)	X^{-}-0,5σ≤P≤X^{-}- 0,25σ	<11.5	<14.2	<17.4

Таблиця 3

Критерії розрахунку рівня розвитку координаційної здібності «Динамічної рівноваги» для груп з різним біологічним розвитком

Рівень (бали)	Розрахунок	Акселерати	Медіанти	Ретарданти
Високий (3б.)	P>X^{-}+0,5σ	>3.5	>4.1	>4.5
Достатній (2б.)	X^{-}+0,25σ<P≤X^{-}+0,5σ	3.3–3.5	4.0–4.1	4.4–4.5
Базовий (1б.)	X^{-}-0,5σ≤P≤X^{-}+0,25σ	3.0–3.2	3.7–3.9	3.9–4.3
Низький (0б.)	X^{-}-0,5σ≤P≤X^{-}- 0,25σ	<3.0	<3.7	<3.9

Таблиця 4

Критерії розрахунку рівня розвитку координаційної здібності «Частота рухів» для груп з різним біологічним розвитком

Рівень (бали)	Розрахунок	Акселерати	Медіанти	Ретарданти
Високий (3б.)	$P>\bar{X}+0,5\sigma$	>58.0	>53.5	>50.3
Достатній (2б.)	$\bar{X}+0,25\sigma<P\leq\bar{X}+0,5\sigma$	57.2–58.0	52.8–53.5	49.4–50.2
Базовий (1б.)	$\bar{X}-0,5\sigma\leq P\leq\bar{X}+0,25\sigma$	54.8–57.1	50.7–52.7	46.8–49.3
Низький (0б.)	$\bar{X}-0,5\sigma\leq P\leq\bar{X}-0,25\sigma$	<54.8	<50.7	<46.8

Таблиця 5

Критерії розрахунку рівня розвитку координаційної здібності «Вестибулярна стійкість» для груп з різним біологічним розвитком

Рівень (бали)	Розрахунок	Акселерати	Медіанти	Ретарданти
Високий (3б.)	$P>\bar{X}+0,5\sigma$	> 8.5	> 10.4	> 12.35
Достатній (2б.)	$\bar{X}+0,25\sigma<P\leq\bar{X}+0,5\sigma$	8.15 – 8.5	10.0 – 10.4	11.88 – 12.35
Базовий (1б.)	$\bar{X}-0,5\sigma\leq P\leq\bar{X}+0,25\sigma$	7.1 – 8.15	8.8 – 10.0	10.45 – 11.88
Низький (0б.)	$\bar{X}-0,5\sigma\leq P\leq\bar{X}-0,25\sigma$	< 7.1	< 8.8	< 10.45

Застосування сигмальних відхилень окремо для кожної типологічної групи показало, що показники, які є "високими" для акселератів, можуть відповідати лише "базовому" рівню для ретардантів.

У цьому дослідженні всі тести демонстрували позитивну динаміку (більше = краще), проте методика враховувала реверсивну шкалу для часових показників. Це робить систему універсальною для оцінювання будь-яких фізичних якостей. Такий підхід усуває психологічний тиск на дітей із затримкою біологічного розвитку та дозволяє об'єктивно оцінювати прогрес кожного учня відповідно до його індивідуальної норми.

Також, кожен визначений рівень має відповідність балам, що є ще більш сприятливим для якісного дослідження рівнів розвитку координаційних здібностей. Бали поділяються так: 3б. – високий рівень; 2б. – достатній рівень; 1б. – базовий рівень; 0б. – низький рівень. Сума балів за 4 тести вварюється від 1 до 12, що визначає вже загальний рівень.

Таблиця 6

Підсумкова оцінка рівня координаційних здібностей

Сума балів	Інтерпретація
10 – 12	Високий: відмінна координація, швидка адаптація до складних рухів.
7 – 9	Достатній: стабільні показники, успішне виконання програмних вимог.
4 – 6	Базовий: потребує додаткових вправ на розвиток слабких сторін.
1 – 3	Низький: необхідна індивідуальна корекційна робота.

Після розробки критеріїв оцінювання рівня координаційних здібностей результати тестів було оцінені заново.

Таблиця 7

Узагальнююча таблиця вимірювань

Група (тип розвитку)	Статична рівновага	Динамічна рівновага	Частота рухів	Вестибулярна стійкість	Сума балів	Рівень координації
Акселерати (n=25)	2 б.	2 б.	2 б.	2 б.	8 б.	Достатній

Медіанти (n=30)	2 б.	1 б.	2 б.	2 б.	7 б.	Достатній
Ретарданти (n=20)	2 б.	1 б.	1 б.	1 б.	6 б.	Базовий

Таблиця 7 є переконливим доказом того, що диференційовані критерії дійсно ефективні. Таким чином, впровадження спеціально розроблених рівнів посприяло врівноваженню оцінювання: навіть за наявності об'єктивних відмінностей у фізичних показниках (кількість виконань, бали, рази), учениці з різними типами біологічного розвитку отримують об'єктивну та відповідну їхньому адаптаційному потенціалу оцінку.

Висновки. Дослідження встановило, що для об’єктивного оцінювання необхідно використовувати шкали, які базуються на методі сигмальних відхилень, адаптовані для кожної окремої групи. Це підходить для порівняння дитини не з абстрактною нормою, а з урахуванням її індивідуального біологічного потенціалу. Запровадження 12-бальної системи (оцінювання від 0 до 3 балів за 4 різні тести на визначення координаційних здібностей) сприяє забезпеченню психологічного комфорту учениць і створює можливість для вчителя індивідуально налаштовувати навчальне навантаження.

Справедливе оцінювання у початковій школі стає можливим лише за умови відмови від «паспортних» нормативів і переходу до критеріїв, які враховують індивідуальний темп біологічного розвитку дітей.

Перспективи подальших досліджень. Найбільш актуальною перспективою є подальша розробка та експериментальна перевірка ефективності програм оцінювання рівня координаційних здібностей у різних груп за біологічним розвитком.

Література

1. Волков Л. В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту : підручник. Київ : Олімпійська література, 2002. 294 с.
2. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення : навч. посіб. Київ : Олімпійська література, 2010. 248 с.
3. Операйло С. І. Взаємозв'язок фізичної підготовленості молодших школярів з темпами їх біологічного розвитку. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. 2015. Вип. 3. С. 272–275.
4. Пангелова Н. Є. Теоретико-методичні засади формування рухової сфери дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2013. № 2. С. 61–65.
5. Саєнко О. В. Формування координаційних здібностей дівчат молодшого шкільного віку у процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Харків, 2012. 20 с.
6. Сергієнко Л. П. Спортивна генетика : підручник для студ. вищих навч. закл. фіз. виховання і спорту. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2009. 944 с.

Reference

1. Volkov L. V. Theory and methods of children's and youth sports: textbook. Kyiv: Olympic Literature, 2002. 294 p.
2. Krutsevich T. Yu., Bezverkhnia G. V. Recreation in physical culture of different population groups: teaching aid. Kyiv: Olympic Literature, 2010. 248 p.
3. Operailo S. I. The relationship between the physical fitness of younger schoolchildren and the pace of their biological development. Scientific journal of the National Polytechnic University named after M. P. Dragomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture. 2015. Issue 3. P. 272–275.
4. Pangelova N. E. Theoretical and methodological principles of the formation of the motor sphere of children of preschool and primary school age. Theory and methods of physical education and sports. 2013. No. 2. P. 61–65.
5. Saenko O. V. Formation of coordination abilities of girls of primary school age in the process of physical education: abstract of dissertation ... candidate of sciences in physical education and sports: 24.00.02. Kharkiv, 2012. 20 p.
6. Sergienko L. P. Sports genetics: textbook for students of higher education in physical education and sports. Ternopil: Textbook – Bogdan, 2009. 944 p.