

*БІОМЕХАНІЧНІ Й ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСОБИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ
ТА СПОРТИ*

ЖЕРНОВНІКОВА Я. В.

ПЯТИСОЦЬКА С. С., к. фіз. вих., доцент

Харківська державна академія фізичної культури, Харків

**ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПІВ БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ 5–7 КЛАСІВ
ЗА ДОПОМОГОЮ ІНДЕКСУ К. ХІРАТА ЗАДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО
ПІДХОДУ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

Анотація. На основі розподілу дітей одного шкільного віку по групах з однаковим рівнем біологічного розвитку проведено впровадження диференційованого підходу в процес фізичного виховання в школі.

Ключові слова: *фізичний розвиток, біологічний вік, диференційований підхід.*

Вступ. Біологічний вік, як і календарний, є динамічною характеристикою стану організму, тобто відображає темпи індивідуального зростання і розвитку організму. За хронологічним віком не можливо в повній мірі оцінити ступінь зрілості організму. Таким чином, використовуючи тільки показники календарного віку, неможливо розрахувати потрібне фізичне навантаження для даного віку [1].

На наш погляд, врахування індивідуальних особливостей розвитку і стану організму кожного учня дозволить забезпечити гармонійний розвиток рухових здібностей шляхом підбору адекватних засобів фізичного виховання. Однак проблема застосування диференційованого підходу у фізичному вихованні школярів середніх класів з урахуванням різних темпів біологічного розвитку залишається недостатньо розробленою.

Мета дослідження: визначення темпів біологічного розвитку у школярів 5–7 класів для реалізації диференційованого підходу.

Завдання дослідження:

1. Вивчити існуючі способи визначення біологічного віку дітей і підлітків.
2. Виявити темпи біологічного розвитку учнів обстежуваного контингенту за допомогою індексу К. Хірата.
3. Розробити та експериментально перевірити ефективність методики диференційованого підходу на основі врахування темпів біологічного розвитку у фізичному вихованні школярів 5–7 класів.

Матеріал і методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; антропометричні вимірювання дітей віком від 9 до 14 років (дівчат 167; хлопців 99) основної медичної групи Харківських загальноосвітніх шкіл I–III ступенів № 30, № 36 та Росько-Лозівського НВК; методи математичної статистики.

Результати дослідження. Біологічний вік як інтегральний показник функціонального стану організму є одним з критеріїв донозологічної діагностики стану здоров'я підлітків. Біологічний вік визначається як показник відповідності (невідповідності) морфофункціонального статусу даного індивіда середньостатистичному значенню розвитку відповідної вікової та статевої групи. У зв'язку з цим, біологічний вік виступає оцінкою індивідуального вікового статусу організму.

Для визначення біологічного віку дітей використовують кілька критеріїв, на основі яких розроблено методики визначення біологічного віку. Досить застосовуваним є використання анатомічних критеріїв (оцінка зубної, кісткової і статевої зрілості дитячого організму, а також ростова вага відносини [2; 3]).

Процес фізичного розвитку тіла людини тісно пов'язаний зі збільшенням маси. У той же час пропорційність і темпи розвитку окремих частин тіла взаємопов'язані з показником довжини тіла. Отже, для оцінки біологічного віку найбільш доцільно використовувати показники маси і довжини тіла. Для цього можна використовувати ваго-ростовий індекс, що відображає усереднений розподіл маси тіла на одиницю його довжини. Одним з найбільш ефективних і прийнятних методів визначення такого співвідношення є індекс К. Хірата [4; 5].

Робота виконувалася на базі Харківських загальноосвітніх шкіл I–III ступенів № 30, № 36 і Росько-Лозівського НВК «Загальноосвітньої школи I–III ступенів – дошкільного закладу». Нами було обстежено 266 учнів, з них 99 хлопчиків і 167 дівчаток. У дослідженні взяли участь фізично здорові діти, які були віднесені до основної медичної групи.

У ході дослідження дітей розділили на дві групи (контрольну та експериментальну). Оби-

дві групи займалися за навчальною програмою для загальноосвітніх шкіл, а в роботу експериментальної групи було добавлено спеціальні вправи в основній частині уроку, спрямовані на розвиток фізичної якості, і рухливу гру. Дозування вправ підбиралося відповідно до темпів дозрівання організму школярів (табл. 1)

Таблиця 1

Розподіл школярів на групи відповідно за темпами біологічного розвитку

Темпи біологічного дозрівання	Експериментальні групи			Контрольні групи		
	5 клас	6 клас	7 клас	5 клас	6 клас	7 клас
	n=44	n=45	n=46	n=44	n=43	n=44
відстає	28	29	17	14	16	21
співпадає	36	16	22	29	22	18
випереджує	36	55	61	57	62	61

У результаті дослідження встановлено, що кількість дітей з випереджаючим темпом біологічного розвитку більше, ніж з відповідним або з тим, що відстає від календарного віку.

Аналіз показників фізичної підготовленості школярів 5–7 класів контрольної та експериментальної груп показав, що приріст сили та рівня розвитку гнучкості відбувся в усіх трьох класах. Незначний приріст витривалості також відбувся в усіх трьох класах. Приріст рівня швидкості спостерігався лише у дітей 7-х класів експериментальної групи (табл. 2).

Таблиця 2

Процент приросту результатів рухових тестів в експериментальній і контрольній групах

Клас	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, %	Підтягування на перекладині, %	Нахил тулуба вперед із положення сидячи, %	Біг на 30 м (с), %	Рівномірний біг (без урахування часу), %	Човниковий біг 4x9 м, %
5	21,57	12,06	11,68	–	3,90	0,02
6	3,88	1,52	31,21	–	0,37	–
7	11,85	0,78	11,55	2,68	2,98	2,31

Тестування школярів у кінці експерименту дозволило встановити, що в експериментальній групі під впливом спеціальних вправ та їх дозування відповідно до темпів біологічного розвитку збільшилися показники фізичної підготовленості. Це пояснюється тим, що при цілеспрямованому диференційованому підході школярі з однаковим фізичним розвитком здатні досягти кращих результатів.

Висновки:

1. Найбільш поширеними способами визначення біологічного віку є: зубна зрілість, кісткова (скелетна) зрілість, статеві зрілість та росто-вагові співвідношення. Для вирішення завдань нашого дослідження найбільш доцільним є визначення біологічного віку за росто-ваговим індексом, оскільки довжина і маса тіла визначають процеси накопичення формотворчих компонентів (їх структурна організація конституції визначає швидкість цього росту). Саме ці співвідношення визначають біологічне дозрівання з вказівкою на можливі морфофункціональні зв'язки.

2. У результаті визначення темпів біологічного розвитку за допомогою індексу К. Хірата було встановлено, що більшість дітей даної вікової групи випереджають свій календарний вік.

3. Впровадження диференційованого підходу з урахуванням темпів біологічного розвитку в процес фізичного виховання школярів 5–7 класів експериментальної групи сприяло підвищенню показників фізичної підготовленості (сили, гнучкості, швидкості та витривалості) у порівнянні із контрольною групою.

Перспективи подальших досліджень полягає в розробці диференційованого підходу з урахуванням темпів біологічного розвитку для школярів середніх та старших класів.

Список використаної літератури:

1. Глазирін І. Д. Диференційована фізична підготовка юнаків у системі урочних та самостійних занять / І. Д. Глазирін. – Київ : Фізичне виховання в школі, 1999. – № 2. – С. 28-33.
 2. Ермоленко Е. К. Возрастная морфология / Е. К. Ермоленко. – Ростов : Высшее образование, 2006. – 42 с.

3. *Никитюк Б. А. Морфология человека / Б. А. Никитюк, В. П. Чтецова – М. : изд. МГУ, 1990. – 344 с.*
4. *Жерновникова Я. Оценка биологического возраста и обеспечение наблюдаемого в нем индивидуального развития / Я. Жерновникова // Материали ІХ міжнародна научна конференція, «Бъдещето въпроси от света на науката», том. 39. Физическая культура и спорт. София. «Бял ГРАД-БГ», 2013. – С. 32–39.*
5. *Ажиппо А. Ю. Проблема определения биологического возраста в системе оценки физического развития и донозологической диагностики конституциональных заболеваний / А. Ю. Ажиппо, Я. И. Пугач, Я. В. Жерновникова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 3(47). – С. 7–12.*