

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTI ШКОЛЯРІВ

Бакіко І. В., Черкашин Р. Є.

ВСТУП

Протягом останніх років на тлі інтенсифікації навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах спостерігається тенденція до зниження рівня здоров'я, морфо-функціонального розвитку та фізичної підготовленості учнівської молоді. Постійне збільшення обсягу навчального матеріалу, який має засвоїти сучасний школяр, майже не залишає йому часу на достатню рухову активність та фізичне самовдосконалення. Особливо гостро ця проблема постає перед учнями середніх та старших класів, які поряд із переважанням шкільними предметами мають готуватися до ЗНО. Перешкоджають формуванню мотивації й активного ставлення до занять фізичними вправами також і внутрішні фактори: відсутність потреби, шкідливі звички тощо. І, як наслідок, до закінчення школи спостерігається тенденція до збільшення кількості учнів із низьким рівнем здоров'я.

Отже, особливої соціальної значущості набувають питання формування, збереження та зміцнення здоров'я учнівської молоді. Як свідчить аналіз науково-методичної літератури, окремі аспекти організації фізичного виховання учнів 5–11 класів різних загальноосвітніх закладів досліджують науковці. Учені вивчають морфо-функціональний стан та рівень фізичної підготовленості школярів, звертають увагу на необхідність їх широкого залучення до різних форм позакласної роботи з фізичного виховання. Проте особливості фізичної підготовленості учнів, які займаються за новою навчальною програмою, головним питанням якої є покращення здоров'я школярів засобами фізичного виховання й перегляд нормативів оцінювання рівня фізичної підготовленості, вивчені мало, що й зумовило вибір теми дослідження.

1. Стан морфологічних та функціональних властивостей школярів

Фізичним розвитком дітей вважається стан морфологічних та функціональних властивостей організму та рівень біологічного розвитку. Фізичний розвиток дитини – це комплекс морфо-функціональних характеристик для забезпечення фізичної дієздатності, виконання фізичних, навчальних і трудових навантажень відповідно до морфо-функціональних можливостей школярів різного віку і статі. Оскільки дитина перебуває у стані постійного росту тотальних розмірів тіла та розвитку його функцій, фізичний розвиток відображає динаміку процесу. Тому фізичний розвиток варто розглядати як процес зумовлених вікових змін тотальних розмірів тіла, його пропорцій, зовнішнього статусу та функцій.

Фізичний розвиток дітей є одним із критеріїв для характеристики санітарно-епідеміологічного благополуччя населення, показником рівня функціональної зрілості організму. Через недосконалість процесів росту і розвитку організм дитини шкільного віку дуже чутливий до впливу змін, які відбуваються в навколишньому середовищі. Найпоширеніший метод оцінки фізичного розвитку дітей – це метод оцінки антропометричних параметрів за статевіковими ознаками.

Вимірювання довжини тіла дітей проводять у положенні стоячи за допомогою вертикального зростоміра. Дитина стає на дерев'яну площину зростоміра спиною до вертикальної планки, торкаючись її п'ятами, сідницями, міжлопатковою ділянкою при відведених назад плечах (головою не притуляється). Руки мають бути опущені вздовж тулуба, живіт – підтягнутий, п'яти – разом, носки – порізно. Положення голови має бути таким, щоб верхній край козелка вуха і нижній край очної ямки знаходились в одній горизонтальній площині. Рухома планка прикладається до голови без натиску, але щільно.

Як свідчать результати наших досліджень, середній показник довжини тіла хлопців 5-го класу до експерименту становив 135,93 см, а після експерименту – 136,17 см. Проте різниця між показниками довжини тіла до експерименту та після становить 0,24 см. У дівчат цієї вікової групи середні показники довжини тіла до експерименту становили 136,09 см, а після експерименту – 138,23 см. Різниця між показниками становить 2,14 см. Таким чином, середній показник довжини тіла дівчат був, вірогідно, більшим щодо показників довжини тіла хлопців ($p \leq 0,05$).

Це явище закономірне, бо дівчата за антропометричними показниками розвиваються раніше, ніж хлопці (табл. 1).

Вимірювання маси тіла проводять на медичних важільних вагах. Для зважування дитину ставлять на середину площини ваг при непорушно закріплених важелях. Ручка важеля пересувається лише після того, як дитину ставлять на ваги і встановлюють кілограми приблизно відповідно до її ваги. Після визначення маси тіла дитини необхідно закріпити важіль (закрити ручку) і лише потім зняти дитину з площини ваг.

Середній показник маси тіла дівчаток 5-го класу до педагогічного експерименту дорівнює 31,23 кг, після експерименту – 32,56 кг, а різниця дорівнює 1,33 кг, що свідчить про різницю індивідуальних показників у цьому віці. У хлопчиків спостерігається вірогідно нижчий показник порівняно з дівчатами ($p \leq 0,05$). Середній показник маси тіла до експерименту становить 32,93 кг, після експерименту – 33,16 кг. Різниця становить 0,23 кг.

Частота серцевих скорочень (ЧСС) вимірювалася пальпаторним методом на долонній поверхні передпліччя лівої руки біля великого пальця протягом 30 с із відповідним перерахунком за 1 хв.

Артеріальний тиск визначався за допомогою мембранного вимірювача загального призначення в сидячому положенні. Вимірювання проводилося два рази з інтервалом не менше 5 хв. Фіксувався середній результат у мм рт.ст.

Оцінка стану дихальної системи проводиться на підставі вимірювання життєвої ємкості легень (ЖЄЛ) за допомогою спірометра.

Після двох-трьох глибоких вдихів та видихів обстежуваний робить максимальний видих у трубку спірометра. Проба проводиться двічі, враховується кращий результат.

Тестування за пробою Руф'є. Вимірювалася ЧСС обстежуваного за 15 с у положенні сидячи, після 5 хв відпочинку (ЧСС₁), потім учень виконував 30 глибоких присідань, тримаючи руки попереду за 45 с і відразу сідає на стільчик. Підраховуючи ЧСС за перші 15 с після навантаження (ЧСС₂), потім в останні 15 с першої хвилини після навантаження (ЧСС₃).

Індекс Руф'є вираховували за формулою:

$$\text{Індекс Руф'є} = 4 \times (\text{ЧСС}_1 + \text{ЧСС}_2 + \text{ЧСС}_3) - 200$$

Середній показник довжини тіла хлопців 6-го класу до експерименту становив 139,90 см, а після експерименту – 140,11 см. Різниця між показниками довжини тіла до експерименту та після становить 0,21 см. У дівчат цієї вікової групи середні показники довжини тіла до експерименту становили 142,16 см, а після експерименту – 143,27 см. Різниця між показниками становить 1,11 см. Таким чином, середній показник довжини тіла дівчат був вірогідно вищим щодо показників довжини тіла хлопців ($p \leq 0,05$).

Середній показник маси тіла хлопців 6-го класу до експерименту становив 33,37 кг, після експерименту – 34,57 кг, різниця дорівнює 1,2 кг. Середній показник маси тіла в дівчат до експерименту становить 33,40 кг, після експерименту – 34,40 кг. Різниця становить 1,0 кг. Суттєвої різниці між показниками маси тіла хлопців і дівчат не виявлено.

Як показало наше дослідження, середній показник довжини тіла хлопців 7-го класу до експерименту становив 141,52 см, а після експерименту – 142,84 см. Проте, різниця між показниками довжини тіла до експерименту та після становить 1,32 см. У дівчат середні показники довжини тіла до експерименту становили 146,83 см, а після експерименту – 147,16 см. Різниця між показниками становить 0,33 см. Таким чином, середній показник довжини тіла дівчат був вірогідно вищим щодо показників довжини тіла хлопців ($p \leq 0,05$).

Маса тіла хлопців 7-го класу до експерименту в середньому становить 35,63 кг, а після експерименту – 36,13 кг, різниця дорівнює 0,5 кг. Середній показник маси тіла у дівчат до експерименту становить 36,97 кг, а після експерименту – 37,54 кг. Різниця становить 0,57 кг.

Середній показник довжини тіла хлопців 8-го класу до експерименту становив 141,52 см, після експерименту – 142,34 см. Різниця між показниками довжини тіла до експерименту та після становить 0,82 см. У дівчат цієї вікової групи середні показники довжини тіла до експерименту становили – 152,70 см, після експерименту – 152,96 см. Різниця між показниками становить 0,26 см. Таким чином, середній показник довжини тіла дівчат був вірогідно вищим щодо показників довжини тіла хлопців ($p \leq 0,05$).

Середній показник маси тіла хлопців 8-го класу до експерименту становить 35,63 кг, після експерименту – 37,43 кг, різниця дорівнює 1,8 кг. Середній показник маси тіла у дівчат до експерименту становить 43,17 кг, після експерименту – 44,27 кг. Різниця

становить 1,1 кг. Середній показник маси тіла дівчат був вірогідно вищим щодо показників маси тіла хлопців ($p \leq 0,05$).

Як показало наше дослідження, середній показник довжини тіла хлопців 9-го класу до експерименту становив 156,93 см, після експерименту – 157,11 см. Проте різниця між показниками довжини тіла до експерименту та після становить 0,18 см. У дівчат середні показники довжини тіла до експерименту становили 157,33 см, після експерименту – 158,24 см. Різниця між показниками становить 0,91 см. Суттєвої різниці між показниками довжини тіла хлопців і дівчат не виявлено.

Середній показник маса тіла хлопців 9-го класу до експерименту становить 46,53 кг, після експерименту – 47,64 кг, різниця дорівнює 1,11 кг. Середній показник маси тіла у дівчат до експерименту становить 48,33 кг, а після експерименту – 49,83 кг. Різниця становить 1,5 кг.

Середній показник довжини тіла юнаків 10-го класу до експерименту становив 164,93 см, а після експерименту – 165,36 см. Різниця між показниками довжини тіла до експерименту та після становить 0,43 см. У дівчат цієї вікової групи середні показники довжини тіла до експерименту становили 160,13 см, а після експерименту – 161,33 см. Різниця між показниками становить 1,2 см. Таким чином, середній показник довжини тіла юнаків був вірогідно вищим щодо показників довжини тіла дівчат ($p \leq 0,05$).

Середній показник маси тіла юнаків 10-го класу до експерименту становив 53,90 кг, а після експерименту – 54,67 кг, різниця дорівнює 0,77 кг. Середній показник маси тіла у дівчат до експерименту становить 53,40 кг, після експерименту – 54,23 кг. Різниця становить 0,83 кг. Суттєвої різниці між показниками маси тіла юнаків і дівчат не було виявлено.

Середній показник довжини тіла юнаків 11-го класу до експерименту становив 165,67 см, після експерименту – 168,47 см. Різниця між показниками довжини тіла до експерименту та після становить 2,8 см. У дівчат середні показники довжини тіла до експерименту становили 162,97 см, після експерименту – 166,52 см. Різниця між показниками становить 3,55 см. Середній показник довжини тіла юнаків був вірогідно вищим щодо показників довжини тіла дівчат ($p \leq 0,05$).

Середній показник маса тіла юнаків 11-го класу до експерименту становив 58,67 кг, після експерименту – 60,17 кг, різниця дорівнює 1,5 кг. Середній показник маси тіла у дівчат до експерименту

становить 57,97 кг, а після експерименту – 58,27 кг. Різниця становить 0,3 кг. Суттєвої різниці між показниками маси тіла юнаків і дівчат не було виявлено.

Були визначені основні функціональні показники дихальної і серцево-судинної системи – частота серцевих скорочень у спокої (ЧССп.), рівень артеріального тиску (систоличного і діастолічного), життєвої ємкості легень (ЖЄЛ, л) та індекс Руф'є.

Встановлено, що функціональні показники дихальної і серцево-судинної систем дітей 5–11 класів знаходяться в межах фізіологічної норми для дітей цього віку. Як свідчать наведені дані, показники ЧССп., артеріального систолічного та діастолічного тиску, тесту Руф'є не мали суттєвих відмінностей. Показники життєвої ємкості легень у хлопців, вірогідно, перевищують аналогічні показники в дівчат ($p \leq 0,05$).

2. Порівняльна характеристика показників фізичної підготовленості школярів

Аналіз даних літератури підтверджує, що нині спостерігається стійка тенденція до зниження рівня здоров'я населення України. Це призвело до того, що в нашій державі середня тривалість життя громадян на 10–12 років є нижчою, ніж у країнах Європейського Союзу. За основу дослідження взято дані про недостатній рівень фізичного здоров'я учнівської молоді, що зумовлено не лише соціальними, генетичними чинниками, а й значною мірою недостатньою фізичною активністю учнівської молоді¹.

Одним із важливих стимулів мотивації до занять дітей фізичною культурою є нормативи рівня фізичної підготовленості. Від їхньої адекватності значно залежить ставлення учнів до занять, прагнення до фізичного вдосконалення. Занижені або завищені для конкретного школяра нормативи не сприяють цьому².

¹ Боднар І. Ставлення учнів середнього шкільного віку до уроків фізичної культури. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві* : збірник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. 2013. Т. 1 (21). С. 134–140.

Ланда Б. Мониторинг физического развития и физической подготовленности школьников. *Народное образование*. 2008. № 8. С. 118–124.

² Ріпак М., Мартин П., Ріпак І. Вплив особистості вчителя на залучення школярів до занять фізичними вправами у вільний від навчання час. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. 2011. Вип. 15, Т. 2. С. 217–221.

Програми з фізичної культури учнів загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) зорієнтовані на середньовікові норми і не враховують ані індивідуальної, ані типологічної варіабельності стану і динаміки психологічних, фізіологічних, соматичних показників, що робить їх малооб'єктивними. Тому сучасна методика диференційованого фізичного виховання значною мірою має емпіричний характер.

Один з ефективних методів вирішення цієї проблеми полягає в диференціації та індивідуалізації процесу фізичного виховання учнів. Це підтверджено численними науковими працями³.

Однак наукові дослідження не до кінця визначають мету впровадження розробок, які б поліпшили загальний стан здоров'я та фізичну підготовленість учнів.

Школярі з недостатнім рівнем фізичної підготовленості часто уникають участі в тестуванні, оскільки вважають, що воно принижує їхню гідність і призводить до формування комплексу меншовартості⁴. Тому необхідно удосконалити підходи до тестування школярів.

Для визначення рівня фізичної підготовленості до і після педагогічного експерименту використовувалось дев'ять контрольних вправ: біг на 30 м, сек (10–12 років); біг на 60 м, сек (13–15 років); біг на 100 м, сек (16–17 років); рівномірний біг без урахування часу, м (10–11 років); рівномірний біг 1000 м, хв. (хлопці і дівчата) (12 років); рівномірний біг 1500 м, хв. (хлопці) (13–14 років); рівномірний біг 1000 м, хв. (дівчата) (13–14 років); рівномірний біг 2000 м, хв. (хлопці) (15–17 років); рівномірний біг 1500 м, хв. (дівчата) (15–17 років); підтягування на перекладині,

³ Билецкая В.В. Характеристика подходов к оценке физической подготовленности школьников. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2010. № 1. С. 9–12.

Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. Київ : Олимп. лит-ра, 1999. 230 с.

Романенко В.А. Двигательные способности человека. Донецк : Новый мир, УКЦентр, 1999. 336 с.

Сергієнко Л. Американська система тестів УМСА для визначення рухових здібностей у дітей і молоді. *Фізичне виховання в школі*. 2001. № 1. С. 43–48.

⁴ Боднар І.Р. Порівняльна характеристика ставлення учнів різних демографічних і медичних груп до уроків фізичної культури. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2013. № 16. С. 3–7.

кількість разів (ю.); згинання і розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі, кількість разів (д.); сила кисті, кг (права/ліва) (ю. і д.); піднімання тулуба в сід за 1 хв. (ю. і д.); стрибок у довжину з місця, см (ю. і д.); «човниковий» біг 4 х 9 м, сек (ю. і д.); нахил тулуба вперед з положення сидячи, см (ю. і д.); тест «Фламінго», спроба (ю. і д.), що наведені в програмі фізичної культури для 5–9 та 10–11 класів.

Зведені дані про фізичну підготовленість школярів 5–11 класів представлені в табл. 2.

Для оцінювання розвитку фізичних якостей використовуються орієнтовні навчальні нормативи, передбачені навчальною програмою з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 5–9 класів (затверджена Наказом МОН від 23.10.2017 р. № 1407), та нормативи, запропоновані в кожному модулі по роках вивчення. Порядок їх проведення визначає вчитель відповідно до календарно-тематичного планування.

Під час складання навчального нормативу за його показником визначають рівень досягнень (низький, середній, достатній, високий), а потім за технічними показниками виконання рухової дії та теоретичними знаннями виставляють оцінку в балах. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів із фізичної культури затверджені Наказом МОН України від 05.05.2008 р. № 371.

Як показало наше дослідження, до педагогічного експерименту хлопці 5-го класу пробігаючи дистанцію 30 м (тест на швидкість) в середньому долали її за 6,4 с, що відповідає середньому рівню компетентності. Після педагогічного експерименту діти цієї вікової групи долали ту саму дистанцію вже за 6,0 с, що так само відповідає достатньому рівню компетентності.

У дівчат-п'ятикласниць інша ситуація. До педагогічного експерименту дівчата 5-го класу, долаючи дистанцію 30 м, у середньому пробігали її за 6,8 с, що відповідає середньому рівню компетентності. Після педагогічного експерименту дівчата пробігали 30 м вже за 6,4 с, що відповідає достатньому рівню компетентності.

Визначаючи рівень швидкості у хлопців 6-го класу, ми проводили тест – біг 60 м, с. Як показують результати досліджень, цю дистанцію до педагогічного експерименту хлопці побігали за 12,1 с (низький рівень), а після педагогічного експерименту – за 11,9 с (низький рівень компетентності).

Таблиця 2

Середньостатистичні показники фізичної підготовленості школярів 5-их – 11-их класів

Тест	до педагогічного експерименту																		Вірогідність різниці, Р
	Класи																		
	5 клас		6 клас		7 клас		8 клас		9 клас		10 клас		11 клас		x	Д.			
біг 30 м, с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.			x	Д.	x
	6,4	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
біг 60 м, с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	—	—	12,1	12,6	11,5	12,2	11,1	11,7	10,5	11,3	—	—	—	—	—	—	—	—	
біг 100 м, с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,2	18,0	15,2	17,7	—	—	—	—	
Рівномірний біг: м	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,01
	500	400	600	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Рівномірний біг: 1000 м, хв. с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,01
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Рівномірний біг: 1500 м (хл), 1000 м (д.л.), хв. с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,01
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Рівномірний біг: 2000 м (хл), 1500 м (д.л.), хв. с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,01
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Підтягування	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—	—	—	—	—	
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (д.л.), к-сть разів	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	—	7	—	8	—	10	—	10	—	11	—	12	—	12	—	12	—	12	
Кистьова динамометрія (права), кг	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	16	14	18	16	20	18	23	20	26	22	32	26	36	29	—	—	—	—	
Кистьова динамометрія (ліва), кг	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	13	11	16	13	18	16	20	17	22	18	25	20	28	21	—	—	—	—	
Підняття гудуба в сід за 1 хв.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	28	28	28	29	30	30	32	31	34	32	36	33	37	35	—	—	—	—	
Стрибок у довжину з місця, см	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	147	127	156	129	166	140	175	147	185	154	195	161	205	167	—	—	—	—	
«Човниківий» біг: 4 х 9 м	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	12,3	13,0	12,0	12,8	11,7	12,5	11,3	12,3	11,0	12,0	10,6	11,8	10,3	11,5	—	—	—	—	
Нахил гудуба вперед з положення сидіння, см	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	7	9	8	10	8	10	10	9	11	10	11	11	12	11	12	11	12	11	
Тест «Флімінго», спроби	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	19	16	16	14	14	15	13	14	12	13	12	13	12	11	10	10	10	10	
після педагогічного експерименту																			
Тест	Класи																		Вірогідність різниці, Р
	8 клас																		
	5 клас		6 клас		7 клас		8 клас		9 клас		10 клас		11 клас		x	Д.			
x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x			Д.	x	Д.
6,0	6,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0,05	
—	—	11,9	12,4	11,3	12,0	10,9	11,5	10,3	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—		<0,05
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0,01	
600	500	700	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		<0,01
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0,01	
Рівномірний біг: 1000 м, хв. с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x		Д.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Рівномірний біг: 1500 м (хл), 1000 м (д.л.), хв. с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,01
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Рівномірний біг: 2000 м (хл), 1500 м (д.л.), хв. с	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,01
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Підтягування	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,01
	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—	10	—	10	—	10	—	
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (д.л.), к-сть разів	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	—	8	—	9	—	11	—	12	—	13	—	13	—	14	—	14	—	14	
Кистьова динамометрія (права), кг	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	18	16	19	17	21	19	24	21	27	23	33	27	37	30	—	—	—	—	
Кистьова динамометрія (ліва), кг	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	14	12	17	14	19	17	21	18	23	19	26	21	29	22	—	—	—	—	
Підняття гудуба в сід за 1 хв.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	30	29	31	30	32	31	34	32	36	34	40	38	42	40	—	—	—	—	
Стрибок у довжину з місця, см	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	155	130	160	132	170	145	180	150	187	160	200	170	210	172	—	—	—	—	
«Човниківий» біг: 4 х 9 м	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	12,0	12,8	11,7	12,5	11,3	12,3	11,0	12,0	10,8	11,8	10,4	11,6	10,0	11,3	—	—	—	—	
Нахил гудуба вперед з положення сидіння, см	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	8	10	9	11	9	11	10	12	10	13	11	13	12	14	—	—	—	—	
Тест «Флімінго», спроби	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	x	Д.	<0,05
	18	15	15	13	14	12	13	11	12	10	11	9	9	8	—	—	—	—	

Подібна тенденція склалася в дівчат цієї вікової групи. До педагогічного експерименту дівчата пробігали 60 м за 12,6 с (низький рівень), а після педагогічного експерименту – за 12,4 с (низький рівень компетентності). Тобто результати за виконання контрольної вправи знаходяться на низькому рівні. Суттєвих змін не було виявлено.

Дослідження показало, що до педагогічного експерименту хлопці 7-го класу, пробігаючи 60 м, долали цей норматив за 11,5 с (низький рівень), після педагогічного експерименту – за 11,3 с (низький рівень компетентності).

Схожа тенденція склалася в дівчат 7-го класу. До педагогічного експерименту дівчата пробігали 60 м за 12,2 с (низький рівень), після педагогічного експерименту – за 12,0 с (низький рівень компетентності).

Приймаючи норматив на швидкість, хлопці 8-го класу подолали 60 м до педагогічного експерименту за 11,1 с (низький рівень), після педагогічного експерименту – за 10,9 с (низький рівень компетентності).

Схожа тенденція склалася і в дівчат. До педагогічного експерименту дівчата пробігали 60 м за 11,7 с (низький рівень), після педагогічного експерименту – за 11,5 с (низький рівень компетентності).

Дев'ятикласники-хлопці до педагогічного експерименту пробігли 60 м у середньому за 10,5 с (середній рівень), а після педагогічного експерименту подолали цю дистанцію за 10,3 с (середній рівень компетентності).

Дев'ятикласниці-дівчата до педагогічного експерименту пробігали 60 м в середньому за 11,3 с (низький рівень), а після педагогічного експерименту подолали цю дистанцію за 11,1 с (низький рівень компетентності).

Щодо юнаків старшого шкільного віку, то для визначення рівня розвитку швидкості їм треба було пробігти вже 100 м. До педагогічного експерименту в середньому вони вкладались у 16,2 с (низький рівень компетентності), а після педагогічного експерименту юнаки пробігали за 15,9 с, що відповідає низькому рівню компетентності.

Юнаки випускного класу до педагогічного експерименту в середньому пробігали 100 м за 15,2 с, що відповідає низькому рівню компетентності. А після педагогічного експерименту вони долали цю дистанцію за 15,0 с, що так само відповідає середньому рівню.

Дівчата 10-го класу до педагогічного експерименту, в середньому пробігали 100 м за 18,0 с (низький рівень компетентності), а після педагогічного експерименту вони пробігали за 17,5 с, що відповідає низькому рівню компетентності.

Дівчата 11-го класу до педагогічного експерименту, в середньому пробігали 100 м за 17,7 с (низький рівень компетентності), а після педагогічного експерименту вони пробігали за 17,5 с, що відповідає так само низькому рівню.

Тривалий рівномірний біг – це безперервний біг із постійною швидкістю. Тривалість такого бігу, залежно від інтенсивності (швидкості) і рівня підготовленості може варіюватися від 20 хвилин до 2 годин.

Витривалість характеризується здатністю людини тривалий час виконувати роботу без зниження її продуктивності. Загальна витривалість ґрунтується на функції аеробної системи, до якої входять серцево-судинна, дихальна та кровообігу. Тому люди з низьким рівнем розвитку витривалості частіше хворіють на гіпертонію, атеросклероз та інші захворювання.

Результати тестування свідчать, що дівчата 5-го, 6-го класів до педагогічного експерименту виконують рівномірний біг без урахування часу (5-й клас – 400 м, 6-й клас – 500 м), що відповідає низькому рівню компетентності. Після педагогічного експерименту 5-й клас пробіг 500 м, а 6-й клас – 600 м. Після експерименту дівчата показали середній рівень компетентності.

Хлопці 5-го класу до педагогічного експерименту в середньому пробігають 500 м, а 6-го – 600 м. Це свідчить про середній рівень компетентності. А після педагогічного експерименту хлопці 5-го класу пробігли 600 м, а 6-й клас – 700 м (середній рівень).

Школярі 7-го класу виконували рівномірний біг на 1000 м з урахуванням часу. Результати тестування були такі: хлопці (до педагогічного експерименту) пробігли за 5,30 хв., с, а дівчата – 6,00 хв. с (середній рівень); хлопці (після педагогічного експерименту) пробігли за 5,20 хв., с, а дівчата – 5,45 хв. с. Варто сказати, що до експерименту та після нього показники здачі тесту залишились на одному й тому самому рівні компетентності.

Хлопці 8-го класу виконували рівномірний біг на 1500 м, а дівчата цієї вікової категорії – на 1000 м. Враховувався час подолання дистанції. Таким чином, до педагогічного експерименту хлопці виконали вправу за 8,00 хв. (середній рівень), а дівчата – за 6,00 хв. (середній рівень). Після педагогічного експерименту хлопці

виконали фізичну вправу за 7,30 хв., с, а дівчата – за 5,45 хв., с (середній рівень).

Ту саму дистанцію хлопці 9-го класу до педагогічного експерименту в середньому виконали за 7,30 хв., с (середній рівень), а дівчата – за 5,45 хв., с (середній рівень). Після педагогічного експерименту хлопці пробігли за 7,00 хв., с, а дівчата – за 5,30 хв., с. Після експерименту школярі продемонстрували достатній рівень компетентності.

Учні 15–17 років долають дистанцію 2000 м (ю.) та 1500 м (д.). В середньому до педагогічного експерименту юнаки пробігають за 13,00 хв., а дівчата – за 8,50 хв., с. (середній рівень компетентності). Після педагогічного експерименту юнаки пробігли за 15,9–15,0 хв., а дівчата – за 17,5 хв., с. (середній рівень компетентності). Загалом як у юнаків, так і в дівчат до 15 років спостерігається тенденція до зростання результатів із витривалості, після чого настає стабілізація. Розвиток витривалості, відповідно до вимог шкільної програми, має низький, середній та достатній рівні компетентності.

Недостатній розвиток сили призводить до розвитку порушень обміну речовин, хвороб хребта, порушення функцій органів черевної порожнини. Фізичні навантаження силової спрямованості позитивно впливають на зниження неврозів, психоемоційних перевантажень, адаптації до умов життя.

Результати дослідження засвідчили, що хлопці 5–11 класів до педагогічного експерименту в середньому виконують підтягування на перекладині 3–9 разів. Це відповідає достатньому рівню компетентності. А після педагогічного експерименту хлопці 5–11 класів підтягнулися 4–10 разів, що відповідає у 5–6 класах високому рівню компетентності, а з 7-го по 11-ий класи – достатньому рівню.

Щоб визначити силовий показник у дівчат, було проведено контрольну вправу – згинання та розгинання рук в упорі лежачи. До педагогічного експерименту в середньому дівчата виконали вправу 7–12 разів, що відповідає достатньому рівню. Виняток становлять лише дівчата 8-го класу. Вони продемонстрували середній рівень, а дівчата 9-го класу – низький рівень. Дівчата старшого шкільного віку показали середній рівень компетентності. Варто зазначити, що до 7-го класу результати тестування підвищуються, потім настає їх стабілізація, в 9-му класі вони знов підскочили, а в старших класах знову настала їх стабілізація.

Після педагогічного експерименту дівчата 5–11 класів підтягнулися 4–10 разів, що відповідає у 5–6 класах високому рівню компетентності, а з 7-го по 11-ий класи – достатньому рівню. Слід сказати, що ріст показників здачі контрольного нормативу відбувається до 9-го класу, після чого настає їх стабілізація. У випускному класі вони знову зросли.

Розвиток сили м'язів кисті вимірюється кистьовим динамометром, за загальноприйнятою методикою. Визначаючи силу м'язів правої кисті, до педагогічного експерименту в середньому хлопці 5–11 класів виконали вправу – від 16 до 36 кг, що відповідає середньому рівню компетентності. Після педагогічного експерименту в середньому хлопці 5–11 класів виконали вправу – від 16 до 37 кг, що відповідає достатньому рівню компетентності. Варто сказати, що з віком до та після експерименту підвищуються показники результатів.

Схожа тенденція склалася серед дівчат. Визначаючи силу м'язів правої кисті, до педагогічного експерименту в середньому дівчата 5–11 класів виконали вправу від 14 до 29 кг, що відповідає середньому рівню компетентності. Після педагогічного експерименту в середньому дівчата 5–11 класів виконали вправу від 16 до 30 кг, що відповідає достатньому рівню компетентності. З віком підвищуються показники результатів.

Схожа тенденція прослідковується і у визначенні сили м'язів лівої кисті до педагогічного експерименту в середньому хлопці 5–11 класів виконали вправу від 13 до 28 кг, що відповідає середньому рівню компетентності. Після педагогічного експерименту в середньому хлопці 5–11 класів виконали вправу від 14 до 29 кг, що відповідає достатньому рівню компетентності. Те саме відбувається і серед дівчат. До педагогічного експерименту в середньому дівчата 5–11 класів виконали вправу – від 11 до 21 кг, що відповідає середньому рівню компетентності. Після педагогічного експерименту в середньому дівчата 5–11 класів виконали вправу від 12 до 22 кг, що відповідає достатньому рівню компетентності.

Результати тесту «піднімання тулуба в сід за 1 хв.» до педагогічного експерименту у хлопців зростають із 7-го класу. Середні показники при здачі даного тесту хлопців 5–11 класів – 28–37 разів. Це відповідає середньому рівню компетентності. Варто зазначити, що у 5–6 класах спостерігається стабілізація результатів тестування, а згодом, із віком проходить їх підвищення. Після

педагогічного експерименту хлопці 5–11 класів виконали в середньому 30–42 рази (середній рівень).

Результати тесту «піднімання тулуба в сід за 1 хв.» у дівчат 5–11 класів до педагогічного експерименту з віком зростає і становить у середньому 28–35 кількість разів (середній рівень). Після педагогічного експерименту дівчата 5–11 класів залишилися на тому самому рівні компетентності. Результати становили 29–40 кількість разів. Виняток становлять лише дівчата старших класів. У них рівень компетентності є достатнім.

Результати дослідження засвідчили, що дівчата 5–11 класів до педагогічного експерименту, виконуючи фізичну вправу «стрибок у довжину з місця», в середньому виконали 127–167 см. До середнього рівня компетентності потрапили дівчата з наступних класів – 6-ий, 7-ий, 10-ий та 11-ий класи. До достатнього рівня – 5-ий, 8-ий, та 9-ий класи. Після педагогічного експерименту дівчата 5–11 класів показали результати тестування в діапазоні – 130–172 см. Це відповідає достатньому рівню компетентності.

У хлопців ці показники значно кращі. Результати до педагогічного експерименту засвідчують, що середні показники «стрибка у довжину з місця» знаходяться в межах 147–205 см. В учнів середнього шкільного віку це достатній рівень компетентності. Виняток становлять школярі старшого шкільного віку (10-ий клас – низький рівень компетентності, 11-ий клас – середній рівень компетентності). Після педагогічного експерименту хлопці 5–11 класів показали результати тестування в діапазоні – 155–210 см. Це відповідає достатньому рівню компетентності. А швидкісно-силові якості хлопців 10-го та 11-го класів відповідають середньому рівню компетентності.

Для визначення розвитку спритності нами був застосований тест «човниковий» біг 4x9 м. Результати дослідження засвідчують, що до педагогічного експерименту учні виконують «човниковий» біг 4x9 м за 13,0–11,5 с (дівчатка) і 12,3–10,3 с (хлопці). Отже, результати тестування засвідчують, що рівень розвитку спритності в підлітків різний і міняється у зв'язку з ростом та розвитком організму. Тому учні 10–16–17 років характеризуються нерівномірним розвитком спритності. У хлопців і дівчат рівень компетентності відповідає середньому. Виняток становлять лише дівчата 5-го класу. Рівень компетентності в них відповідає низькому рівню. Після педагогічного експерименту хлопці 5–11 класів показали результати тестування в діапазоні – 12,0–10,0 с.

Це відповідає достатньому рівню компетентності. Виняток становлять лише хлопці 9-го класу. У них спритність розвинена на середньому рівні. А в дівчат результати тестування знаходяться в межах 12,8–11,3 с, що свідчить про достатній рівень компетентності.

Стан фізичної підготовленості та здоров'я школярів певною мірою залежить від еластичності м'язів і зв'язок, що характеризує така фізична якість, як гнучкість (здатність людини виконувати рухи в суглобах із великою амплітудою). Водночас через недостатню еластичність м'язів, зв'язок і сухожил'я людина не може повною мірою реалізувати ці можливості. Результати вимірювання до педагогічного експерименту дали підстави констатувати, що учні 10–16–17 років виконують тестову вправу для оцінки гнучкості з такими показниками: дівчата – 9–12 см, хлопці – 7–11 см. Гнучкість поступово, але непрямолінійно підвищується. Найбільш виражені періоди її розвитку в дівчат – 5-ий клас, у хлопців – 5-ий, 8-ий та 9-ий класи. Потім відбувається певна стабілізація цих показників, у дівчат 6-ий – 7-ий, 8-ий – 9-ий та 10-ий – 11-ий класи, у хлопців – 6-ий – 7-ий, 10-ий – 11-ий класи. У дівчат рівень розвитку гнучкості відповідає достатньому рівні компетентності. Виняток становить лише 11-ий клас, рівень компетентності в них середній. У хлопців рівень розвитку гнучкості відповідає високому рівню компетентності. Виняток становить лише 8-ий та 9-ий клас, рівень компетентності в них середній.

Із результатів досліджень можна зробити висновок, що гнучкість у дівчат розвинена мало й оцінюється достатнім і середнім рівнями. Особливо низькі оцінки виявлено в респондентів 11-го класу.

Після педагогічного експерименту хлопці 5–11 класів виконали в середньому 8–12 см (високий рівень).

Результати тесту «нахил тулуба вперед з положення сидячи» в дівчат 5–11 класів після педагогічного експерименту з віком зростає і становить у середньому 10–14 см, що відповідає: 5-ий – 6-ий клас – високому рівню, 7-ий, 8-ий, 9-ий та 11-ий класи – достатньому рівню і 10-ий клас – середньому рівню компетентності.

Тест на рівновагу «Фламінго» призначений для оцінки статистичної рівноваги і виконується шляхом балансування на одній нозі. У процесі порівняння результатів виконання тесту «Фламінго» до педагогічного експерименту та після виявлено, що дані хлопців 5–11 класів до експерименту становлять 19–10 спроб, а в дівчат – 16–10 спроб. Після педагогічного експерименту

результати показників такі: хлопці – 18–9 спроб, дівчата – 15–8 спроб, що відповідає середньому рівню компетентності як до експерименту, так і після нього. Виняток становлять лише дівчата 9–11 класів. У них рівень компетентності знаходиться на достатньому рівні. Як показало дослідження, дівчата краще тримають рівновагу, використовуючи при цьому меншу кількість спроб.

ВИСНОВКИ

Таким чином, такі показники морфо-функціонального розвитку, як довжина тіла, маса тіла, ЧССсп., АТсист., АТдіаст., ЖЄЛ та тест Руф'є, відповідають нормі, як до педагогічного експерименту, так і після нього.

Показники фізичної підготовленості обох статей, а саме результати тесту на швидкість, як до, так і після педагогічного експерименту в основному відповідають низькому рівню компетентності.

Результати тесту на витривалість обох статей як до, так і після педагогічного експерименту в основному відповідають середньому рівню компетентності.

Результати тесту на силу, як до так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому та достатньому рівню компетентності.

Результати тесту на швидкісно-силові якості, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають низькому, середньому та достатньому рівню компетентності.

Результати тесту на спритність, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому та достатньому рівню компетентності.

Результати тесту на гнучкість, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому, достатньому та високому рівню компетентності.

Результати тесту на рівновагу, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому рівню компетентності. А в дівчат 9–11 класів після педагогічного експерименту рівень компетентності є достатнім.

АНОТАЦІЯ

Першочергове значення для зміцнення здоров'я школярів мають морфо-функціональний розвиток та фізична підготовленість. Завдання роботи полягає у визначенні стану морфо-функціонального розвитку та фізичної підготовленості школярів 5–11 класів. Матеріали й методи – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики. У дослідженні взяло участь 420 школярів 10–17-річного віку Луцької загальноосвітньої школи № 17. Такі показники морфо-функціонального розвитку, як довжина тіла, маса тіла, ЧССсп., АТсист., АТдіаст., ЖЄЛ та тест Руф'є, відповідають нормі як до педагогічного експерименту, так і після нього. Показники фізичної підготовленості, а саме результати тесту на швидкість, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають низькому рівню компетентності. Результати тесту на витривалість, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому рівню компетентності. Результати тесту на силу, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому та достатньому рівню компетентності. Результати тесту на швидкісно-силові якості, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають низькому, середньому та достатньому рівню компетентності. Результати тесту на спритність, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому та достатньому рівню компетентності. Результати тесту на гнучкість, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому, достатньому та високому рівню компетентності. Результати тесту на рівновагу, як до, так і після педагогічного експерименту, в обох статей в основному відповідають середньому рівню компетентності. А в дівчат 9–11 класів після педагогічного експерименту рівень компетентності є достатнім.

ЛІТЕРАТУРА

1. Билецкая В.В. Характеристика подходов к оценке физической подготовленности школьников. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2010. № 1. С. 9–12.
2. Боднар І. Ставлення учнів середнього шкільного віку до уроків фізичної культури. *Фізичне виховання, спорт і культура*

здоров'я у сучасному суспільстві : збірник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. 2013. Т. 1 (21). С. 134–140.

3. Боднар І.Р. Порівняльна характеристика ставлення учнів різних демографічних і медичних груп до уроків фізичної культури. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2013. № 16. С. 3–7.

4. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. Київ : Олимп. лит-ра, 1999. 230 с.

5. Ланда Б. Мониторинг физического развития и физической подготовленности школьников. *Народное образование*. 2008. № 8. С. 118–124.

6. Ріпак М., Мартин П., Ріпак І. Вплив особистості вчителя на залучення школярів до занять фізичними вправами у вільний від навчання час. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. 2011. Вип. 15, Т. 2. С. 217–221.

7. Романенко В.А. Двигательные способности человека. Донецк : Новый мир, УКЦентр, 1999. 336 с.

8. Сергієнко Л. Американська система тестів УМСА для визначення рухових здібностей у дітей і молоді. *Фізичне виховання в школі*. 2001. № 1. С. 43–48.

Information about the authors:

Bakiko Ihor Volodymyrovych,

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports,
Doctoral Student at the Department of Theory and Methods
of Physical Education

National University of Ukraine on Physical Education and Sport
1, Fizkultury avenue, Kyiv, 03150, Ukraine

Cherkashyn Roman Yevhenovych,

Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor at the Department of Fitness and Cyclic Sports
Lesya Ukrainka Volyn National University
13, Voli avenue, Lutsk, 43000, Ukraine