

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author(s) 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 12.04.2017. Revised 10.04.2017. Accepted: 25.04.2017.

Characteristics of Indicators of Physical Condition and Physical Fitness among Students of Senior School Age

Taras Blistiv

National University of Ukraine on Physical Education and Sport

blistivtv@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0681-2494>

Abstract

The article presents the results of determining the indicators of physical condition and physical fitness of schoolchildren, aged 15-16, necessary to elaborate a health and recreational activities program. To solve the research tasks, the following research methods were applied: the analysis of scientific and methodological works and documentary materials; anthropometric, physiological, pedagogical methods of research; and methods of mathematical statistics. The study involved 50 students aged 15 (33 boys and 17 girls) and 49 people aged 16 (34 boys and 15 girls). Among different indicators of the physical condition, the features of physical development, the functional state of the cardiovascular and respiratory system, and the physical fitness of children of senior school age were examined. According to the research results, the compliance between the age standards and the indicators of physical development and functional state of the cardio-respiratory system of boys and girls aged 15-16 was established. At the same time, it should be noted that there is a high variability of certain indicators between boys and girls of the senior school age. The variation coefficients have exceeded 14.6%, which indicates the heterogeneity of the sample. The evaluation results of

indicators of physical fitness revealed that about a quarter of senior pupils had difficulties in performing the tasks, especially those determining the level of endurance, coordination abilities, flexibility. The results obtained should be taken into account for developing a health and recreational activities program for the specified range of schoolchildren.

Key words: physical condition, physical fitness, health, boys, girls, youth, tourism.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ УЧНІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Тарас Блистів

Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ

[*blistivt@gmail.com*](mailto:blistivt@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0681-2494>

Анотація

В статті подано результати визначення показників фізичного стану та фізичної підготовленості школярів віком 15-16 років, як складових розробки програми оздоровчо-рекреаційних занять. Для вирішення завдань дослідження використано такі методи дослідження – аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів, антропометричні, фізіологічні, педагогічні методи дослідження, методи математичної статистики. У дослідженні брали участь 50 учнів 15 річного віку (33 хлопці та 17 дівчат) та 49 осіб 16 річного віку (34 хлопці та 15 дівчат). Серед показників фізичного стану досліджувалися особливості фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної та дихальної системи, фізичної працездатності учнів старшого шкільного віку. За результатами дослідження показників фізичного розвитку та функціонального стану кардіо-респіраторної системи хлопців та дівчат 15-16 років встановлено їх відповідність до вікових норм. В той же час необхідно відзначити, що за окремими показниками у хлопців і дівчат старшого шкільного віку спостерігається висока варіативність, коефіцієнти варіації перевищують 14,6 %, що свідчить про неоднорідність вибірки. Результати оцінювання показників

фізичної підготовленості досліджуваного контингенту виявили, що близько чверті старшокласників мали складності у виконанні тестових завдання, особливо тих які визначили рівень розвитку витривалості, координаційних здібностей, гнучкості. Отримані результати доцільно враховувати при розробці програм оздоровчо-рекреаційних занять із зазначеним контингентом.

Ключові слова: фізичний стан, фізична підготовленість, здоров'я, юнаки, дівчата, учнівська молодь, туризм.

Постановка наукової проблеми та її значення. Перебудова освітнього процесу у старшій школі потребує пошуку нових форм і методів фізичного виховання школярів в інтересах формування знань, навичок і вмінь самостійно організовувати фізкультурно-оздоровчу та рекреаційну діяльність, опікуватися своїм фізичним станом [5, 15].

Аналіз педагогічної теорії свідчить про істотне зростання масиву досліджень, присвячених проблемі підвищення рухової активності дітей шкільного віку, покращенні показників фізичної підготовленості. Проте сучасним розробкам бракує фундаментальних досліджень з проблеми організації оздоровчо-рекреаційної діяльності, головним орієнтиром якої є підвищення рівня показників фізичного стану школяра. Зниження рівня фізичного стану супроводжується прогресуючим зростанням захворюваності та зниженням функціональних резервів організму до небезпечного рівня, що межує з захворюванням або патологією. Характерними ознаками та наслідком цього є: низькі показники загальної фізичної працездатності, ступінь розвитку фізичних якостей, збільшення кількості та тривалості захворювань. Нинішній стан розвитку сфери фізичної культури і спорту дозволяє стверджувати про недостатній рівень сучасних теоретичних та практичних, комплексних емпіричних наукових досліджень низки питань, пов'язаних із станом та динамікою показників фізичного стану та фізичної підготовленості хлопців і дівчат старшого шкільного віку, що є актуальним для науковців, фахівців практиків і потребує додаткового опрацювання.

На сучасному етапі розвитку країни надважливим завданням є впровадження для широкого загалу активного та здорового способу життя, що дозволить стабілізувати негативну тенденцію захворюваності в Україні, підвищить рівень здоров'я молоді, сприятиме їх залученню до систематичних занять оздоровчо-рекреаційною руховою активністю. Зазначені питання були предметом дослідження

багатьох авторів. Так, науковцями визначено чинники, що лімітують впровадження позакласної роботи старшокласників з фізичного виховання, і обґрунтовано сукупність організаційних та соціально-педагогічних умов, що забезпечують ефективність організації змістовної позакласної роботи учнів старшого шкільного віку у вільний час, на підставі врахування їхньої мотивації [**Error! Reference source not found.**]. Питанням оцінки показників фізичного стану учнів старшого шкільного віку присвятили свої дослідження О.М. Ярмач, О.Л. Благій та інші [16]. Особливості організації рухового режиму дітей середнього шкільного віку та його впливу на показники фізичного стану та здоров'я були предметом дослідження науковців [14]. Підходи до оцінки рівня здоров'я та адаптаційних можливостей школярів вивчалися авторами [13]. На важливості розв'язання проблеми організації оздоровчо-рекреаційних занять з дітьми старшого шкільного віку, спрямованих на підвищення показників їх фізичного та психоемоційного стану наголошується у дослідженнях Н. В. Ковальової [5]. Проте, можна констатувати, що істотні переваги та специфічні можливості, які закладені у програмах оздоровчо-рекреаційної рухової активності, сприяючи поліпшенню фізичної та розумової працездатності, фізичної підготовленості й розвитку особистості в цілому, не отримали належного висвітлення, оцінки і теоретичного обґрунтування. Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що, незважаючи на значну кількість досліджень у даному напрямі, недостатньо розроблено питання побудови програм оздоровчо-рекреаційних занять, в основу яких покладено результати оцінювання показників фізичного стану школярів. Це значною мірою знижує їх ефективність й обумовлює актуальність дослідження.

Дослідження проводилось згідно плану наукової роботи НУФВСУ на 2016–2020 роки за темами кафедри здоров'я, фітнесу і рекреації «Теоретико-методологічні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення».

Мета дослідження – визначити та оцінити рівень показників фізичного стану та фізичної підготовленості хлопців та дівчат віком 15-16 років як основи розробки програми оздоровчо-рекреаційних занять.

Методи та організація дослідження. Нами використано такі методи дослідження – теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, (тестування) педагогічні, антропометричні, фізіологічні методи дослідження, методи математичної статистики. Для визначення показників фізичного стану юнаків та дівчат 15-16 років використовували методіку [3], за допомогою таблиць антропометричних стандартів, розроблені групою авторів на контингенті

українських школярів. Із характеристик морфо-функціонального стану визначалась довжина тіла (ДТ) і маса тіла (МТ), динамометрія правої і лівої кисті, частота серцевих скорочень у спокої (ЧССсп), артеріальний тиск систолічний (АТсист) та діастолічний (АТдіаст), життєва ємкість легень (ЖЄЛ), проба Штанге і проба Генча. Для визначення фізичної підготовленості ми використовували 5 рухових тестів які входять до тестів і нормативів щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України. У дослідженні брали участь 50 учнів 15 річного віку (33 хлопці та 17 дівчат) та 49 осіб 16 річного віку (34 хлопці та 15 дівчат).

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. За твердженням авторів під фізичним станом розуміють не один показник, а сукупність морфо-функціональних показників, які свідчать про рівень фізичної працездатності, фізичного розвитку і фізичної підготовленості людини [2]. Показники фізичного розвитку дозволяють визначити наявність деяких функціональних порушень органів та систем, в свою чергу, функціональний стан впливає на зміни у фізичному розвитку [12]. Тому першим етапом дослідження була оцінка показників морфо-функціонального стану організму школярів 15-16 років. Результати досліджень представлені у таблицях 1 та 2. Дослідження показників фізичного розвитку юнаків і дівчат 15 років, дозволив отримати середні величини антропометричних показників, характер розподілу яких знаходився в межах вікових норм. Мінімальна та максимальна величина ДТ у юнаків 15 років склала 166,5 см та 186,5 см, у дівчат дані показники знаходились у межах 158,5 см та 175,5 см, відповідно.

У юнаків і дівчат спостерігається варіативність показника маси тіла, коефіцієнти варіації знаходяться в межах від 15,0 % до 16,0 %, що свідчить про неоднорідність вибірки. Аналіз індивідуальних результатів маси тіла у юнаків 15 років дав змогу виявити 18,1 % (n=6) осіб з надлишковою масою тіла та 24,4 % (n=8) з дефіцитом маси тіла. Серед дівчат найбільший відсоток 29,4 % (n=5) мали надлишкову масу тіла та у 17,6 % (n=3) зафіксований дефіцит маси тіла. Діапазон мінімальної та максимальної величини МТ у юнаків 15 років склав 43,3 кг та 107,5 кг, у дівчат 49,5 кг та 72,5 кг, відповідно.

Вивчення стану динамометрії правої та лівої кисті у юнаків та дівчат 15 років свідчить про достовірно вищий ($p < 0,05$) середньостатистичний результат правої кисті у обох статевих групах. Дана особливість є закономірною, оскільки у віці 15-16 років простежується асиметрія у збільшені сили м'язів.

**Середньостатистичні показники морфо-функціонального стану
юнаків та дівчат 15 років (n= 50)**

Досліджувані показники	\bar{x}	S	Me	25 %	75 %	V, %
Юнаки (n= 33)						
ДТ, см	176,0	5,76	174,5	171,8	180,8	3,3
МТ, кг	64,7	10,33	66,1	59,8	68,2	16,0
Динамометрія правої кисті, кг	33,8	9,07	33,9	27,9	39,9	26,8
Динамометрія лівої кисті, кг	29,0	8,46	29,0	23,0	34,0	29,2
ЧСС _{сп} , уд·хв. ⁻¹	85,9	5,80	86,0	82,0	89,0	6,8
АТ _{сист.} , мм рт. ст.	114,8	8,18	116,0	111,0	121,0	7,1
АТ _{діаст.} , мм рт.ст.	72,1	7,01	68,0	68,0	78,0	9,7
ЖЄЛ, мл	2893,9	583,19	2949,8	2549,8	3049,8	20,2
Проба Штанге, с	42,0	13,26	40,0	37,0	51,0	31,6
Проба Генча, с	22,7	13,57	21,0	18,0	22,0	59,8
Дівчата (n=17)						
ДТ, см	165,5	4,46	165,4	162,5	168,2	2,7
МТ, кг	60,1	9,04	59,8	56,0	62,1	15,0
Динамометрія правої кисті, кг	27,8	3,29	27,6	25,6	30,3	11,8
Динамометрія лівої кисті, кг	23,1	3,41	22,9	21,6	25,7	14,8
ЧСС _{сп} , уд·хв. ⁻¹	89,9	11,75	89,6	80,2	92,5	13,1
АТ _{сист.} , мм рт. ст.	111,3	11,33	110,9	101,2	120,1	10,2
АТ _{діаст.} , мм рт. ст.	68,1	10,54	61,5	59,7	75,9	15,5
ЖЄЛ, мл	2540,0	195,67	2600,0	2400,0	2700,0	7,7
Проба Штанге, с	36,2	5,86	36,0	32,0	38,0	16,2
Проба Генча, с	21,5	6,91	20,0	17,0	26,0	32,1

Впродовж дослідження особливостей фізичного розвитку юнаків та дівчат 16 років, нами були отримані середні величини антропометричних показників, які відповідали віковій нормі (табл. 2). Мінімальна та максимальна величина ДТ у юнаків 16 років склала 168,0 см та 189,5 см, у дівчат зазначені показники знаходились у межах від 157,0 см до 171, 5 см, відповідно.

**Середньостатистичні показники морфо-функціонального стану
юнаків та дівчат 16 років (n= 49)**

Досліджувані показники	\bar{x}	S	Me	25 %	75 %	V, %
Юнаки (n= 34)						
ДТ, см	178,4	4,79	179,1	175,2	180,9	2,7
МТ, кг	68,8	12,38	66,7	60,8	71,8	18,0
Динамометрія правої кисті, кг	39,5	5,91	39,5	35,8	42,2	15,0
Динамометрія лівої кисті, кг	37,9	5,91	38,0	34,0	40,8	15,6
ЧСС _{сп} , уд·хв. ⁻¹	81,4	6,93	80,8	77,9	83,5	8,5
АТ _{сист.} , мм рт. ст.	121,5	8,55	121,0	111,9	130,2	7,0
АТ _{діаст.} , мм рт.ст.	77,8	5,56	80,8	71,5	81,5	7,1
ЖЄЛ, мл	3100,6	315,81	3001,1	2901,7	3200,0	10,2
Проба Штанге, с	46,7	12,39	44,2	39,2	52,4	26,5
Проба Генча, с	26,1	7,70	24,0	22,1	31,9	29,5
Дівчата (n=15)						
ДТ, см	166,4	4,03	166,0	163,5	169,5	2,4
МТ, кг	61,0	9,93	60,0	56,5	63,4	16,3
Динамометрія правої кисті, кг	27,9	3,19	27,3	25,9	29,3	11,4
Динамометрія лівої кисті, кг	23,1	1,97	23,6	21,2	24,7	8,5
ЧСС _{сп} , уд·хв. ⁻¹	87,1	8,96	86,4	83,5	92,8	10,3
АТ _{сист.} , мм рт. ст.	122,7	17,09	123,9	110,4	128,3	13,9
АТ _{діаст.} , мм рт. ст.	81,7	12,37	80,4	74,5	85,4	15,1
ЖЄЛ, мл	2712,9	466,29	2751,2	2400,2	2601,9	16,0
Проба Штанге, с	40,9	13,44	40,0	30,0	53,0	32,9
Проба Генча, с	25,8	5,61	25,0	21,0	30,0	21,7

Діапазон величини МТ у юнаків був наступний: від 45,5 кг до 106,0 кг у дівчат 46,0 кг та 73,4 кг, відповідно. Спостерігається висока варіативність показника МТ як у юнаків 16 років так і дівчат. Коефіцієнти варіації перевищують 14,6 %, що свідчить про неоднорідність вибірки. Аналіз індивідуальних показників МТ у юнаків 16 років дав змогу виявити осіб з надлишковою масою тіла, а саме 8,8 % (n=3), дефіцит маси тіла

спостерігався у 14,7 % (n=5). У дівчат надлишкову масу тіла мали 26,7 % (n=4), а дефіцит маси тіла спостерігається у 6,7 % (n=1).

У юнаків та дівчат 16 років при аналізі середніх показників динамометрії правої і лівої кисті спостерігався асиметричний розвиток м'язів кисті. Нами встановлено, що достовірно вищий ($p < 0,05$) середньостатистичний результат правої кисті.

Функціональний стан серцево-судинної системи юнаків і дівчат – одна з провідних характеристик фізичного здоров'я. Вона є провідною в адаптації організму до фізичних навантажень і є одним з основних показників функціональних можливостей організму.

Визначений середньостатистичний показник ЧСС у стані спокою у юнаків та дівчат 15 років, а також у дівчат 16 років знаходиться вище вікової норми. Викликає також занепокоєння факт, що у 27,3 % юнаків 15 років та у дівчат 15 років 47,1 % індивідуальні результати знаходяться в межах від $84 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$ до $120 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$, даний результат може свідчити про психоемоційне напруження. Серед юнаків 16 років індивідуальні показники ЧСС у стані спокою, вищі за вікові норми виявлені у 23,5 % осіб, серед дівчат 16 років 66,7 % теж мали показники ЧСС вищі за вікові норми.

Так, АТ систолічний є одним із найбільш інформативних функціональних параметрів і чітко відображає зміни, пов'язані із станом його регуляторних ланок: периферичного судинного опору, активності симпатичного відділу вегетативної нервової системи, тонусом вазомоторного центру, силою серцевих скорочень, хвилинним об'ємом кровообігу. У свою чергу АТ діастолічний залежить, від тону дрібних і середніх судин та пов'язаний з активністю парасимпатичної іннервації та станом судинної стінки. Величину АТ прийнято розглядати як гомеостатичний показник, у зв'язку з чим його відхилення в одну або іншу сторону може свідчити про певні зміни в загальному функціональному стані організму [4]. Впродовж нашого дослідження ми з'ясували, що ознаки гіпотонії характерні для 24,4 % юнаків 15 років, 17,6 % дівчат 15 років, 8,8 % юнаків 16 років та 13,3 % дівчат 16 років ($\text{АТ} < 110/70$), а ознаки гіпертензії характерні для 18,1 % юнаків 15 років, для 11,7 % дівчат 15 років, для 5,9 % юнаків 16 років і для 13,3 % дівчат 16 років.

Нами проаналізовано стан респіраторної системи за величиною ЖСЛ, а також за показниками проб із затримкою дихання на вдиху – проба Штанге і видиху – проба Генча. Величина показників ЖСЛ знаходиться у певній залежності від розмірів тіла і віку, а також суттєво залежить від функціонального стану і фізичної підготовленості школярів. Як відомо, з науково-методичної літератури у дівчат 15-16 років грудна

клітка, серце, легені, життєва ємкість легень, сила дихальних м'язів, максимальна легенева вентиляція і обсяг споживання кисню є меншими ніж у юнаків. Тому, функціональні можливості органів кровообігу і дихання у дівчат значно нижчі. Отримані середньостатистичні результати ЖЄЛ у юнаків і дівчат 15-16 років знаходяться у межах вікових норм. Аналіз індивідуальних результатів ЖЄЛ у юнаків 15 років виявив 15,5 % осіб, у яких результати були нижчі за вікові норми, також спостерігається висока варіативність даного показника. Коефіцієнт варіації становить $V=20,0\%$, що свідчить про неоднорідність вибірки.

При аналізі результатів проб із затримкою дихання у юнаків та дівчат 15-16 років достовірних різниць з віковими нормами не виявлено. У юнаків 15 років мінімальний та максимальний результат проби Штанге знаходився в наступних діапазонах 17,0 с та 1 хв. 15 с, у дівчат 15 років 12,0 с та 1 хв. 10 с, відповідно. Мінімальні та максимальні результати проби Генча у юнаків 15 років знаходились в такому діапазоні від 10,0 с до 43,0 с, у дівчат від 5,5с до 40,0 с, відповідно. У юнаків та дівчат 16 років мінімальні та максимальні результати проби Штанге склали: від 28,1 с до 1 хв 26 с у юнаків та від 29,0 с до 1 хв 20 с у дівчат. Діапазон результатів проби Генча виявився наступним - від 12,8 с до 43,5 с у юнаків та від 17,0 с до 41,0 с у дівчат.

Нами спостерігається висока варіативність у показниках проби Штанге і Генча, у юнаків і дівчат 15-16 років. Коефіцієнти варіації перевищують 14,6 %, що свідчить про неоднорідність вибірки.

Наступним етапом нашого дослідження була оцінка показників фізичної підготовленості старшокласників. У результаті проведених досліджень фізичної підготовленості хлопців та дівчат 15-16 років виявлено такі їх особливості. До 15 років закінчується формування всіх відділів рухового аналізатора. В процесі розвитку опорно-рухового апарату змінюються рухові якості м'язів: швидкість, сила, спритність і витривалість. Їх розвиток проходить не рівномірно, перш за все розвиваються швидкість та спритність. Найбільший приріст сили відбувається в середньому і старшому шкільному віці. Найбільш значні темпи приросту показників гнучкості спостерігаються у середньому шкільному віці, в подальшому вони стабілізуються і якщо не виконувати спеціальних вправ для розвитку гнучкості, то вже у юнацькому віці спостерігається значне її зниження. Пізніше за всі рухові якості розвивається загальна витривалість, при цьому існують вікові, статеві та індивідуальні відмінності витривалості.

Для характеристики фізичної підготовленості юнаків і дівчат 15-16 років ми використовували 5 рухових тестів (біг 60 м, 100 м, 1500 м, 2000 м, човниковий біг 4х9 м, нахил тулуба вперед з положення сидячи, стрибок у довжину з місця) всі вони входять до тестів і нормативів щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України. Результати отриманих даних представлені у таблицях 3 та 4.

Таблиця 3

**Середньостатистичні показники фізичної підготовленості
юнаків і дівчат 15 років (n= 50)**

Досліджувані показники	\bar{x}	S	Me	25%	75%	V, %
Юнаки (n= 33)						
Біг 60 м, с	9,5	0,62	9,4	9,1	9,9	6,5
Човниковий біг 4х9 м, с	11,3	0,66	11,3	10,9	11,9	5,8
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	6,6	4,98	6,2	3,6	8,7	75,5
Стрибок у довжину з місця, см	212,1	19,78	211,2	199,7	227,8	9,3
Біг 2000 м, хв. с.	9,52	0,54	9,50	9,41	10,16	5,7
Ускладнена проба Ромберга, с						
Дівчата (n=17)						
Біг 60 м, с	10,3	0,69	10,1	10,0	10,7	6,7
Човниковий біг 4х9 м, с	11,6	0,78	12,2	11,7	12,7	6,7
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	11,1	5,07	11,0	7,0	14,0	45,7
Стрибок у довжину з місця, см	158,7	17,12	158,2	152,0	173,8	10,8
Біг 1500 м, хв. с.	8,51	0,52	8,33	8,04	9,03	6,1
Ускладнена проба Ромберга, с						

Для визначення швидкісних якостей ми використовували біг 60 м. Аналіз результатів з бігу на 60 м у юнаків 15 років свідчить про те, що 60,6 % (n=20) осіб виконали норматив на 3 бали, 15,2 % (n=5) отримали 4 бали, решта 12,1 % (n=4) отримали 0 балів, інші 9,1 % (n=3) отримали 2 бали і лише 3,0 % (n=1) юнаків виконали норматив на 5 балів. У дівчат 15 років результати з бігу на 60 м розподілились наступним чином: 5 балів отримали 5,9 % (n=1) осіб, 4 бали 52,9 % (n=9), 3 бали 35,3 % (n=6) дівчат і 0 балів 5,9 % (n=1). Для визначення розвитку спритності, ми

використовували човниковий біг 4x9 м. Аналіз індивідуальних результатів човникового бігу 4x9 м юнаків 15 років свідчить про те, що найбільша кількість 54,5 % (n=18) осіб отримали 0 балів, 24,2 % (n=8) отримали 2 бали, 15,2 % (n=5) отримали 3 бали, 9,1 % (n=3) отримали 4 бали. Слід зауважити, що жоден юнак 15 років не виконав норматив на 5 балів. У дівчат 15 років аналіз індивідуальних результатів човникового бігу 4x9 м свідчить про те, що переважна більшість 58,8 % (n=10) отримали 0 балів, 29,4 % (n=5) отримали 3 бали, 5,9 % (n=1) отримали 2 бали і лише 5,9 % (n=1) отримали 5 балів.

Таблиця 4

**Середньостатистичні показники фізичної підготовленості
юнаків та дівчат 16 років (n= 49)**

Досліджувані показники	\bar{x}	S	Me	25%	75%	V, %
Юнаки (n= 34)						
Біг 100 м, с	14,4	0,83	14,1	13,9	14,6	5,8
Човниковий біг 4x9 м, с	11,1	0,73	11,0	10,5	11,7	6,6
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	4,1	3,93	3,9	0,0	6,6	95,9
Стрибок у довжину з місця, см	214,2	17,48	211,9	199,1	229,2	8,2
Біг 2000 м, хв. с.	9,08	0,61	9,15	8,51	9,34	6,7
Дівчата (n=15)						
Біг 100 м, с	16,4	0,91	16,1	15,9	16,3	5,5
Човниковий біг 4x9 м, с	11,6	0,67	11,5	11,2	12,3	5,8
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	12,0	4,94	12,0	9,00	17,0	41,2
Стрибок у довжину з місця, см	161,6	14,00	165,3	149,8	171,9	8,7
Біг 1500 м, хв. с.	8,28	0,38	8,30	8,17	8,52	4,6

Для визначення розвитку гнучкості ми використовували тест «нахил тулуба вперед з положення сидячи». Аналіз індивідуальних результатів юнаків 15 років свідчить, що переважна більшість осіб 36,4 % (n=12) взагалі не змогли виконати тест і отримали 0 балів, інші 21,2 % (n=7) отримали 2 бали, 18,2 % (n=6) отримали 3 бали, 12,1 % (n=4) отримали 4 бали і лише 12,1 % (n=4) виконали норматив на 5 балів. Результати виконання даного тесту у дівчат 15 років розподілились наступним чином:

17,6 % (n=3) отримали 5 балів, 17,6 % (n=3) отримали 4 бали, 23,5 % (n=4) отримали 3 бали, 29,4 % (n=5) отримали 2 бали і взагалі не виконали даний тест 11,8 % (n=2) дівчат.

Для визначення розвитку швидкісно-силових якостей ми використовували тест «стрибок у довжину з місця». Отримані результати юнаків 15 років розподілились наступним чином: 36,4 % (n=12) виконали тест на 5 балів, 39,4 % (n=13) отримали 4 бали, 21,2 % (n=7) отримали 3 бали і 3,0 % (n=1) отримали 2 бали. У дівчат 15 років результати розподілились наступним чином: 47,1 % (n=8) отримали 4 бали, 5,9 % (n=1) отримали 3 бали, 29,4 % (n=5) отримали 2 бали і взагалі не змогли виконати даний тест 17,6 % (n=3) дівчат і отримали 0 балів.

Для визначення розвитку витривалості ми використовували тест для юнаків біг 2000 м, для дівчат біг 1500 м. Отримані індивідуальні результати юнаків 15 років вказують на те, що найбільша кількість осіб 36,4 % (n=12) при виконанні тесту отримали 2 бали, 30,3 % (n=10) отримали 3 бали, 12,1 % (n=4) отримали 4 бали, 3,0 % (n=1) отримали 5 балів, не змогли виконати тест 18,2 % (n=6) юнаків. У дівчат 15 років індивідуальні результати при виконанні даного тесту розподілились наступним чином: 41,2 % (n=7) отримали 4 бали, 35,3 % (n=6) отримали 3 бали, 5,9 % (n=1) отримали 2 бали і взагалі не змогли виконати тестове завдання 17,6 % (n=3) дівчат.

Аналізуючи результати зведеної відомості 16 річних юнаків та дівчат ми з'ясували, що при виконанні тестового завдання «біг 100 м» переважна більшість юнаків 47,1 % (n=16) отримала 4 бали, на 5 балів виконали 41,2 % (n=14) юнаків, інші 8,8 % (n=3) отримали 3 бали і 2,9 % (n=1) юнаків не змогли отримати жодного балу. Дівчата 16 років при виконанні даного тесту показали досить хороші результати: 5 балів отримали 40,0 % (n=6), 4 бали також отримали 40,0 % (n=6), 3 бали отримали 6,7 % (n=1) і не змогли виконати тестове завдання 13,3 % (n=2) дівчат.

Аналіз індивідуальних результатів човникового бігу 4x9 м у юнаків 16 років свідчить, що 44,1 % (n=15) не змогли виконати тестове завдання і отримали 0 балів, 23,5 % (n=8) отримали 2 бали, 20,6 % (n=7) отримали 3 бали, 11,8 % (n=4) отримали 4 бали. У дівчат 16 років індивідуальні результати розподілились наступним чином: 13,3 % (n=2) отримали 5 балів, 6,7 % (n=1) отримали 4 бали, 33,3 % (n=5) отримали 3 бали, 26,7 % (n=4) отримали 2 бали, решта 20,0 % (n=3) не змогли виконати тестове завдання і отримали 0 балів.

Аналіз індивідуальних результатів юнаків 16 років у виконанні тестового завдання «нахил тулуба вперед з положення сидячи» вказує на те, що 50,0 % (n=17)

отримали 2 бали, 29,4 % (n=10) отримали 0 балів, 14,7 % (n=5) отримали 3 бали, 2,9 % (n=1) отримали 4 бали і 2,9 % (n=1) отримали 5 балів. У дівчат 16 років розподіл індивідуальних результатів був наступним: 13,3 % (n=2) отримали 5 балів, 13,3 % (n=2) отримали 4 бали, 53,3 % (n=8) отримали 2 бали і не виконали тестове завдання 20,0 % (n=3) дівчат.

Наступним показником визначення фізичної підготовленості юнаків і дівчат 16 років є виконання тестового завдання «стрибок у довжину з місця». Аналіз індивідуальних показників юнаків 16 років вказує на те, що найбільша кількість 44,1 % (n=15) осіб виконали тестове завдання на 3 бали, 26,5 % (n=9) виконали на 2 бали, 20,6 % (n=7) виконали на 4 бали і лише 8,8 % (n=3) отримали 5 балів. У дівчат розподіл індивідуальних результатів був наступним: 13,3 % (n=2) отримали 4 бали, 40,0 % (n=6) отримали 3 бали, 20,0 % (n=3) отримали 2 бали і 26,7 % (n=4) взагалі не змогли виконати тестове завдання і отримали 0 балів.

Аналіз індивідуальних результатів з бігу на 2000 м у юнаків вказує на те, що найбільша кількість 55,9 % (n=19) отримали 2 бали, 23,5 % (n=8) отримали 4 бали, 14,7 % (n=5) отримали 3 бали і не змогли виконати тестове завдання і отримали 0 балів 5,9 % (n=2) юнаків. У дівчат 16 років розподіл індивідуальних результатів з бігу на 1500 м був наступним: 13,3 % (n=2) отримали 4 бали, 53,3 % (n=8) отримали 3 бали, 26,7 % (n=4) отримали 2 бали і 6,7 % (n=1) дівчат не змогли виконати тестове завдання і отримали.

Висновки й перспективи подальшого дослідження. За результатами дослідження показників фізичного розвитку та функціонального стану кардіо-респіраторної системи хлопців та дівчат 15-16 років встановлено їх відповідність до вікових норм. В той же час необхідно відзначити, що за окремими показниками у хлопців і дівчат старшого шкільного віку спостерігається висока варіативність, коефіцієнти варіації перевищують 14,6 %, що свідчить про неоднорідність вибірки. Результати оцінювання показників фізичної підготовленості досліджуваного контингенту виявили, що близько чверті старшокласників мали складності у виконанні тестових завдання, особливо тих які визначили рівень розвитку витривалості, координаційних здібностей, гнучкості. Отримані результати важливо враховувати при розробці програм оздоровчо-рекреаційних занять з зазначеним контингентом.

Перспективи подальших досліджень полягають у використанні отриманих наукових даних для розробки оздоровчо-рекреаційної програми з використанням засобів пішохідного туризму.

Список використаних джерел

1. Андреева О. В. Розробка та впровадження технології проектування активної рекреаційної діяльності різних груп населення. Спортивний вісник Придніпров'я, 2015. №1. С. 4–9.
2. Апанасенко ГЛ, Попова ЛА. Индивидуальное здоровье : теория и практика. Введение в теорию индивидуального здоровья. Киев : Медкн.
3. Арефьев В. Г. Сучасна методика оцінювання рівня фізичного розвитку учнів загальноосвітніх шкіл // Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія №15 "Науково-педаг. проблеми фізичної культури". Зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 4 (29). – С. 31-36.
4. Безруких М. М. Возрастная физиология: Физиология развития ребенка / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 416 с.
5. Ковальова Н. В. Технологія проектування позакласної роботи старшокласників з фізичного виховання: дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / Н. В. Ковальова. – К., 2012. – 184 с.
6. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсменів / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
7. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей: Учебное пособие / В. А. Романенко. - Донецк: Изд-во Дон НУ, 2005. – 290 с.
8. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К.: Олімпійська література, 2001. – 439 с.
9. Сухарев А. Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков / А. Г. Сухарев. – М.: Медицина, 1991. – 272 с.
10. Тести і нормативи щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України (2015).
11. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А. Г. Хрипкова, М. Ф. Антропова, Д. А. Фарбер. - М.: Просвещение, 1990. – 320 с.
12. Ярмач О. Аналіз функціонального стану серцево-судинної, дихальної та центральної нервової системи юнаків 15–17 років / О. Ярмач // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 2. – С. 175–177.
13. Andrieieva, O.V., Sainchuk, O.M. Approach to evaluating health level and adaptation possibilities in schoolchildren. Pedagogics, psychology, medical-biological

problems of physical training and sports, 2014. 2,3-8.
<http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.923507>

14. Andrieieva O., Hakman A., Balatska L., Moseychuk Y., Vaskan I. & Kljus O. (2017). Peculiarities of physical activity regimen of 11-14-year-old children during curricular and extracurricular hours. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2422 – 2427. doi:10.7752/jpes.2017.04269.

15. Formela M., Skalski D., Grygus I., Nesterchuk N., Lizakowski P. Bezpieczeństwo społeczności lokalnych w kontekście roli rodziny i szkoły w organizacji czasu wolnego dzieci i młodzieży = Safety of the local communities in the context of the role of the family and the school in the organization of the leisure time of children and teenagers. *Medycyna i społeczeństwo. Wybrane problemy zdrowia i bezpieczeństwa = Medicine and society. Selected problems of the health and safety*. 2018. S. 113-125.

16. Yarmak, O., Galan, Y., Nakonechnyi, I., Hakman, A., Filak, Y. & Blahii, O. (2017). Screening System of the Physical Condition of Boys Aged 15-17 Years in the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*, 17 Supplement Issue 3, 1017-1023. doi:10.7752/jpes.2017.s3156

References

1. Andryeyeva O. V. Rozrobka ta vprovadzhennya tekhnolohiyi proektuvannya aktyvnoyi rekreatsionoyi diyal'nosti riznykh hrup naseleण्या. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya*, 2015. №1. S. 4–9. (in Ukrainian)

2. Apanasenko GL, Popova LA. Individual'noye zdorov'ye: teoriya i praktika. *Vvedeniye v teoriyu individual'nogo zdorov'ya*. Kiyev : Medkn. (in Russian)

3. Aref'yev V. H. Suchasna metodyka otsynuyannya rivnya fizychnoho rozvytku uchniv zahal'noosvitnikh shkil // *Nauk. chasopys NPU im. M. P. Drahomanova. Seriya №15 "Naukovo-pedah. problemy fizychnoyi kul'tury"*. *Zb. nauk. prats'*. – K. : NPU im. M. P. Drahomanova, 2013. – Vyp. 4 (29). – S. 31-36. (in Ukrainian)

4. Bezrukikh M. M. *Vozrastnaya fiziologiya: Fiziologiya razvitiya rebenka* / M. M. Bezrukikh, V. D. Son'kin, D. A. Farber. – M.: Izdatel'skiy tsentr “Akademiya”, 2003. – 416 s.

5. Koval'ova N. V. *Tekhnolohiya proektuvannya pozaklasnoyi roboty starshoklasnykiv z fizychnoho vykhovannya: dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu: 24.00.02 / N. V. Koval'ova*. – K., 2012. – 184 s. (in Ukrainian)

6. Platonov V. M. Fizychna pidhotovka sport-smeniv / V. M. Platonov, M. M. Bulatova. – K.: Olympyyskaya lyteratura, 1997. – 584 s. (in Ukrainian)
7. Romanenko V. A. Diagnostika dvigatel'nykh sposobnostey: Uchebnoye posobiye / V. A. Romanenko. - Donetsk: Izd-vo Don NU, 2005. – 290 s. (in Russian)
8. Serhiyenko L. P. Testuvannya rukhovykh zdibnostey shkolyariv / L. P. Serhiyenko. – K.: Olimpiys'ka literatura, 2001. – 439 s. (in Ukrainian)
9. Sukharev A. G. Zdorov'ye i fizicheskoye vospitaniye detey i podrostkov / A. G. Sukharev. – M.: Meditsina, 1991. – 272 s. (in Russian)
10. Testy i normatyvy shchorichnoho otsynuyannya fizychnoyi pidhotovlenosti naselennya Ukrayiny (2015). (in Ukrainian)
11. Khripkova A. G. Vozrastnaya fiziologiya i shkol'naya gigiyena / A. G. Khripkova, M. F. Antropova, D. A. Farber. - M.: Prosveshcheniye, 1990. – 320 s. (in Russian)
12. Yarmak O. Analiz funktsional'noho stanu sertsevo-sudynnoyi, dykhal'noyi ta tsentral'noyi nervovoyi systemy yunakiv 15–17 rokiv / O. Yarmak // Sportyvnyy visnyk Prydniprov"ya. – 2010. – № 2. – S. 175–177. (in Ukrainian)
13. Andrieieva, O.V., Sainchuk, O.M. Approach to evaluating health level and adaptation possibilities in schoolchildren. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, 2014. 2,3-8. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.923507>
14. Andrieieva O., Hakman A., Balatska L., Moseychuk Y., Vaskan I. & Kljus O. (2017). Peculiarities of physical activity regimen of 11-14-year-old children during curricular and extracurricular hours. Journal of Physical Education and Sport, 17(4), 2422 – 2427. doi:10.7752/jpes.2017.04269.
15. Formela M., Skalski D., Grygus I., Nesterchuk N., Lizakowski P. Bezpieczeństwo społeczności lokalnych w kontekście roli rodziny i szkoły w organizacji czasu wolnego dzieci i młodzieży = Safety of the local communities in the context of the role of the family and the school in the organization of the leisure time of children and teenagers. Medycyna i społeczeństwo. Wybrane problemy zdrowia i bezpieczeństwa = Medicine and society. Selected problems of the health and safety. 2018. S. 113-125.
16. Yarmak, O., Galan, Y., Nakonechnyi, I., Hakman, A., Filak, Y. & Blahii, O. (2017). Screening System of the Physical Condition of Boys Aged 15-17 Years in the Process of Physical Education. Journal of Physical Education and Sport, 17 Supplement Issue 3, 1017-1023. doi:10.7752/jpes.2017.s3156