DOI: 10.26693/jmbs07.01.337
УДК 796.012.6-053.4
Дух Т. І.

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ТА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ м. ЛЬВОВА

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Україна

Мета – визначити особливості фізичного розвитку та фізичної підготовленості учнів середнього шкільного віку.

Матеріали і методи. У дослідженні брали участь учні середнього шкільного віку загальноосвітніх шкіл м. Львова. Було залучено 254 учнів 5–8-х класів. Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та інтернет-ресурсів проводився з метою вивчення проблемних питань у фізичному вихованні учнів середнього шкільного віку. У ході дослідження застосовано педагогічне тестування та антропометричні вимірювання. Проведено тестування фізичної підготовленості, а саме для оцінки рівня розвитку швидкості використано тест у бігу на 60 м, витривалості – біг на 1500 м та швидкісно-силових показників – стрибок у довжину з місця. Оцінка фізичної підготовленості проводилась за методикою Т. Ю. Круцевич (метод індексів). Швидкісний індекс розраховувався співвідношенням довжини тіла учня до результату у бігу на 60 м, швидкісно-силовий індекс – співвідношення довжини тіла до результати у стрибку в довжину з місця, індекс витривалості – співвідношенням добутку довжина тіла і результату в бігу на 1500 м до маси тіла.

Результати та висновки. Встановлено, що більшість антропометричних показників учнів 5–8-х класів відповідають нормам фізичного розвитку дітей середнього шкільного віку. Виявлено, що в дівчат і хлопців 5-6-х класів суттєвих між статевих розбіжностей у показника фізичного розвитку не виявлено. У хлопців 7-8-х класів показники зросту суттєво переважали над показниками дівчат. У дівчат 8-х класів виявлено дещо вище норми вагових показників. Встановлено, що в учнів 5-6-х класів швидкість характеризується середнім рівнем розвитку (3,47 – 3,56 ум.од. у дівчат та 3,68 – 3,70 ум.од. у хлопців). Швидкісно-силові показники відповідають середньому рівню розвитку у хлопців та дівчат 5-х класів (1,08 ум.од., 0,94 ум.од. відповідно). У хлопців 6-х класів виявлено середній рівень швидкісно-силових показників (1,13 ум.од.), а у дівчат вище від середнього рівня (1,08 ум.од.). В учнів 7-х класів зафіксовано середній рівень розвитку швидкості, витривалості та швидкісно-силових показників, окрім хлопців за швидкісно-силовим індексом, де результати відповідають нижчим від середнього рівнем (1,05 ум.од.). У дівчат 8-х класів встановлено низький рівень витривалості (0,8 ум.од.). Виявлено, що у хлопців 8-х класів – середній рівень розвитку швидкісно-силових показників (1,15 ум.од.), рівень швидкості відповідає вище від середнього рівня розвитку (3,90 ум.од.), а витривалість – нижче від середнього рівня (1,09 ум.од.).

Ключові слова: фізичний розвиток, фізичні якості, учні, середній шкільний вік, фізичне виховання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно з темою «Теоретико-методичні основи формування освітніх компетентностей, рухової активності, фізичної підготовленості різних груп населення в умовах нових викликів» Зведеного плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021–2024 рр. (протокол засідання вченої ради № 4 від 09.02.2021 р.).

Вступ. Ключовою характеристикою рухової активності є фізична підготовленість, сформованість фізичних якостей, які сприяють ефективній життєдіяльності людини та її фізичному здоров'ю [1]. Такі фактори, як інтенсифікація навчального процесу та науково-технічний прогрес не сприяють досягненню необхідного рівня фізичного розвитку школярів. За результатами досліджень [2, 3] кількість дітей з хронічними захворюваннями за останні 10 років зросла з 45 до 70%. За останні роки збільшилась кількість респіраторно-вірусних

інфекцій до 7 разів на рік, захворюваність органів шлунково-кишкового тракту в школярів зросла майже 1,4 рази, ендокринної системи у 2 рази [3, 4]. У 70-90% дітей шкільного віку простежується порушення постави, з'ясовано що найбільшу кількість учнів з вадами постави зафіксовано в дітей саме у віці 13-14 років. Численні дослідження проблеми кризового стану здоров'я школярів сьогодення доводять, що однією з основних причин є дефіцит фізичної активності [5, 6, 7]. Як стверджують науковці Bodnar I., Petryshyn Y., Solovey A. at al. [8, 9], лише 13% громадян України мають достатній рівень рухової активності.

Фізичне виховання в загальноосвітній школі може бути ефективним за умови врахування вікових та індивідуальних особливостей фізичного розвитку дітей [10, 11]. У кожному віковому періоді фізичний розвиток дітей характеризується певним комплексом пов'язаних між собою та із зовнішнім середовищем морфо-функціональних властивостей організму та запасом фізичних можливостей [12]. Середній шкільний вік є сенситивним для розвитку більшості фізичних якостей та формування рухових вмінь і навичок. У цьому віці спостерігаються високі темпи зростання фізичної підготовленості, які певною мірою відображають формування структурних і функціональних властивостей організму. Важливо ретельно підходити до планування навчально-виховного процесу даної вікової групи, враховуючи зміни, які відбуваються в даному віковому періоді.

Якість фізичної підготовленості школярів і її контроль є невід'ємною складовою фізичного виховання, і виконує важливі педагогічні та соціальні функції. Реалізація оздоровчої функції фізичного виховання школярів вимагає, перш за все, надійної, інформативної моніторингової системи [13, 14]. Серед фахівців [9, 15, 16] є розбіжності щодо нормативів та критеріїв оцінювання фізичної підготовленості, Державні нормативи дещо завищені та є складними для дітей, деякі фахівці використовують тести для оцінки фізичної підготовленості В. Романенка, частина науковців надають перевагу тестуванню за Л. Сергієнком. Т. Круцевич пропонує здійснювати оцінювання фізичної підготовленості з врахуванням показників фізичного розвитку методом індексів. Професорка [15] доводить, що об'єктивну оцінку фізичної підготовленості можна отримати з врахуванням індивідуальних особливостей фізичного розвитку дитини. Враховуючи чутливість підліткового віку, видається доцільним застосування саме цієї методики оцінки фізичної підготовленості учнів середнього шкільного віку. А з огляду на швидкоплинність розвитку дітей середнього шкільного віку та перебудови організму, є вкрай важливо здійснювати постійний контроль рівня їх фізичної підготовленості задля своєчасної корекції процесу фізичного виховання.

Мета роботи полягала у визначенні особливостей фізичного розвитку та фізичної підготовленості учнів середнього шкільного віку.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брали участь учні середнього шкільного віку загальноосвітніх шкіл м. Львова. Було залучено 254 учнів 5-8 класів, а саме дівчат 5-х класів – 32 особи, 6-х – 28, дівчат 7-х – 30, 8-х класів – 33; хлопців 5-х класів було 34, 6-х класів – 30, 7-х – 34 і 8-х – 33 особи.

Проведення дослідження не суперечить нормам українського законодавства та відповідає вимогам Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 листопада 2015 року № 848-VIII. Батьки кожного учасника підписували інформовану згоду на участь у дослідженні, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності учасників.

Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та інтернет-ресурсів проводився з метою вивчення проблемних питань у фізичному вихованні учнів середнього шкільного віку.

У ході дослідження застосовано педагогічне тестування та антропометричні вимірювання. Проведено тестування фізичної підготовленості, а саме для оцінки рівня розвитку швидкості використано тест у бігу на 60 м, витривалості – біг на 1500 м та швидкісно-силових показників – стрибок у довжину з місця. Оцінка фізичної підготовленості проводилась за методикою Т.Ю. Круцевич (метод індексів) [15]. Швидкісний індекс розраховувався співвідношення зросту учня до результату у бігу на 60 м, швидкісно-силовий індекс – співвідношення довжини тіла до результати у стрибку в довжину з місця, індекс витривалості – співвідношення добутку довжина тіла і результати в бігу на 1500 м до маси тіла. Достовірність результатів дослідження визначалась за t-критерієм Ст'юдента.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз показників зросту показує, в учнів 5-х класів відповідають віковим нормам, як у хлопців так і дівчат. У хлопчиків 5-х класів (11 років) середній зріст відповідає 140,60±7,42 см, при коефіцієнті варіації 10%, що свідчить про однорідність групи (**табл. 1)**. Порівнюючи зростові показники дівчат і хлопців 5-х класів суттєвих відмінностей не виявлено, хоча у дівчат дещо вища варіативність показника зросту (V=13%). Вагові показники хлопців і дівчат 5-х класів є дещо нижчими від встановлених норм для даної вікової групи. Низька варіативність вагових показників у хлопців і дівчат свідчить про однорідність груп. Як у хлопців, так і дівчат 6-х класів виявлено високу варіативність показників особливо у зрості, що пояснюється гетерохронністю

Таблиця 1 – Антропометричні показники учнів 5–8 класів

Клас	Характеристики	Хлопці, n=131			Дівчата, n= 123		
		Ріст, см	Вага, кг		Ріст, см	Вага, кг	
5 клас n дів.=32, n хл.=34	*M ±SD*	140,60 ±7,42	32,73±6,13	p між 5 і 6 >0,05	139,00±8,34	35,44±5,47	p між 5 і 6 >0,05
	V	10,05	6,19		13,06	8,15	
6 клас n дів.=28, n хл.=30	*M ±SD*	148,25±8,83	38,13±9,12	**p між 6 і 7 < 0,05**	145,00±9,21	37,62±5,66	**p між 6 і 7 < 0,05**
	V	18,06	7,23		14,04	8,16	
7 клас n дів.=30, n хл.=34	*M ±SD*	159,38±11,73	45,94±9,47	**p між 5 і 7 < 0,05**	153,44±10,98	47,69±7,11	**p між 5 і 7 < 0,05**
	V	16,87	10,09		11,04	9,87	
8 клас n дів.=33, n хл.=33	*M ±SD*	165,67±12,83	47,17±9,48	p між 7 і 8 >0,05	159,83±8,37	55,83±11,88	p між 7 і 8 >0,05
	V	16,03	9,20		17,03	7,21	

фізичного розвитку дітей даної вікової групи (18 і 20% відповідно). Вагові показники у хлопців і дівчат 6-х класів відповідають модельним характеристикам фізичного розвитку для даної вікової групи.

Аналізуючи антропометричні показники учнів 7-х класів варто зазначити, що показник зросту у хлопчиків суттєво переважає над показником зросту в дівчат. У дівчат показники зросту є дещо нижчими від встановлених критеріїв для даної вікової групи, а у хлопців виявлено відхилення від норми у показниках ваги. Натомість у дівчат дещо вищі показники ваги ніж у хлопців, що пояснюється фізіологічними перебудовами організму дівчат. У хлопців 7-х класів виявлено вищу варіативність зростових показників (V=16%), тоді як у дівчат виявлено групову однорідність показників (V=14%). Вагові показники дівчат відповідають віковим нормам фізичного розвитку.

За результатами дослідження виявлено достовірні відмінності у показниках довжини та ваги тіла між учнями 6-х і 7-х класів та між учнями 5-х і 7-х класів (p < 0,05). Дані результати свідчать про значний приріст у показниках фізичного розвитку учнів 5–7-х класів. Встановлено що в учнів 8-х класів спостерігалась висока варіативність показників зросту, як у хлопців, так і у дівчат (відповідно V=16 і 17%). Показники ваги у хлопців дещо є нижчими від встановлених норм для даної вікової групи (за Т. Круцевич). У дівчат показник зросту становить 159,83±8,37 см, що відповідає показникам для даної вікової групи, а показник вага у дівчат, що становить 55,83±11,88 кг, дещо переважає середньостатистичні дані.

Тестування швидкісних якостей в хлопців 5–8-х класів показало позитивну динаміку приросту показника швидкості з віком (p ≤0,05). Аналізуючи показники швидкості у дівчат варто відмітити дещо нижчі показники у порівнянні з показниками хлопців у відповідності до нормативів оцінювання фізичної підготовленості за

Таблиця 2 – Показники фізичної підготовленості учнів 5-8 класів

Клас	Дівчата			Хлопці		
	Біг 60 м, с	**Стрибок в довжину з місця, см**	**Біг 1500 м, с**	**Біг 60 м, с**	**Стрибок в довжину з місця, см**	**Біг 1500 м, с**
5 клас, *n дів.=32,* n хл.=34	12,41±0,41	32,25±5,36	568,17±10,54	11,66±0,46	151,92±6,87	473,63±12,31
6 клас, *n дів.=28, n хл.=30*	11,71±0,37*	146,46±6,23*	558,83±13,11	11,05±0,56*	162,88±7,32*	515,56±12,54*
7 клас, *n дів.=30, n хл.=34*	11,42±0,54	143,50±4,98	581,58±11,42	10,65±0,43**	158,63±6,43	481,33±13,46**
8 клас, *n дів.=33, n хл.=33*	11,13±0,39	158,00±6,43***	602,50±12,54***	9,73±0,49***	181,67±5,86***	544,85±11,32***

Примітки: * – p ≤0,05 між учнями 5 і 6 класів, ** – p ≤0,05 достовірні зміни в учнів 6 і 7 класів, *** – p ≤0,05 достовірні зміни між учнями 7 і 8 класів.

державними стандартами. Середні значення учнів 5-х класів відповідають нижче від середнього рівня підготовленості (**табл. 2**). За результатами дослідження швидкісних якостей встановлено середній рівень розвитку швидкості в учнів 5–7-х класів (**рис. 1**). У хлопців 8-х класів виявлено вище від середнього рівень розвитку швидкості, у а дівчат – середній рівень.

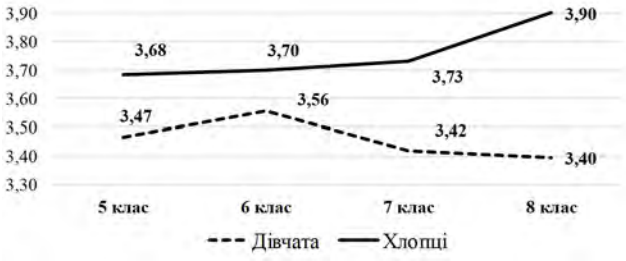

Рис. 1 – Результати індексу швидкості учнів 5–8 класів (ум. од.)

У хлопців спостерігалось підвищення швидкісних якостей з віком, тоді як у дівчат спостерігалась хвилеподібна динаміка розвитку швидкості з віком. З **рис. 1** видно, що показник швидкості в учнів 6-х класів вищий у порівнянні з учнями 5-х класів. Суттєвий приріст швидкості виявлено у хлопців 8-х класів у порівнянні з учнями 7-х класів, тоді як у дівчат спостерігалась деяке зниження рівня швидкісних якостей (p ≤0,05). Нижчі показники швидкісних якостей у дівчат 7-х та 8-х класах пояснюються фізіологічними особливостями дівчаток під час пубертатного періоду. Незважаючи на те, що результати у бігу на 60 м у дівчат покращувались з віком, у співвідношенні із зростовими показниками – рівень розвитку швидкості дещо знижувався, хоча статистично дані зміни не підтвердились. За винятком між дівчатами 5-х і 6-х класів, де виявлено приріст швидкісних якостей (p <0,05).

Отримані результати дослідження співпадають з даними А. Демидової, О. Лукавенка та І. Масляк [16], які встановили, що показники швидкості у хлопців та дівчат 6–7-х класів відповідають «достатньому» рівню розвитку.

Рис. 2 ілюструє, що значення швидкісно-силового індексу протягом 5 – 8-х класів має хвилеподібну динаміку. Вищі показники спостерігаються в

Рис. 2 – Результати швидкісно-силового індексу учнів 5–8 класів (ум. од.)

учнів 6-х та 8-х класів, нижчі показники в учнів 5-х та 7-х класів (p <0,05). Швидкісно-силовий індекс в учнів 5-х класів відповідає середньому рівню розвитку швидкісно-силових якостей (у дівчат – 0,94±0,07 ум. од. та у хлопців – 1,08±0,07 ум. од.). У 6-тикласників виявлено, що хлопці характеризуються вищим від середнього рівнем розвитку швидкісно-силових якостей, а дівчата – середнім рівнем розвитку. Оцінюючи результати стрибка у довжину з місця за характеристиками І. Боднар [3], встановлено, що результатами тестування учнів 5–6-х класів відповідають нижче від середнього рівня розвитку швидкісно-силових якостей.

Аналізуючи результати тестування швидкісно-силових якостей в учнів 7-х класів виявлено деякі між статеві відмінності у рівні розвитку даної якості. У семикласників, як у хлопців, так і у дівчат виявлено зниження рівня швидкісно-силових якостей у порівнянні з 6-им класом. У дівчат швидкісно-силові показники відповідали нижче від середнього рівня розвитку (0,93±0,47 ум.од.). Тоді як у хлопців 7-х класів результати швидкісно-силового індексу відповідали середньому рівню (1,05±0,11 ум.од.).

В учнів 8-х класів як у хлопців, так і у дівчат спостерігалось покращення результатів у стрибках у довжину з місця, і результати відповідали середньому рівню розвитку швидкісно-силових показників (у хлопців – 1,15±0,12 ум.од., у дівчат – 0,99±0,08 ум.од.).

Вивчаючи результати тестування витривалості у дівчат встановлено, що відслідковується тенденція до зниження функціональних можливостей (**рис. 3**). Якщо у дівчат 5-6-х класів виявлено вищий від середнього рівень розвитку витривалості (1,0±0,09 ум.од. і 1,08±0,21 ум.од. відповідно), то у дівчат 7-х класів середній (0,99±0,31 ум.од.), а у 8-класниць – низький рівень розвитку витривалості (0,8±0,03 ум.од) (p ≤0,05).

Рис. 3 – Результати індексу витривалості учнів 5–8 класів

Така негативна динаміка аеробних можливостей дівчат середнього шкільного віку можлива через перебудови організму у підлітковому віці, та різким зростанням ваги, оскільки результати антропометрії показали, що у дівчат перевищували норми ваги порівнюючи з модельними

характеристиками для даної вікової групи. Показники індексу витривалості у хлопців 5–8-х класів мають тенденцію до зниження, це означає, що рівень опору втомі зменшується з кожним наступним класом (p ≤0,05). Варто зазначити, що показники витривалості у хлопців 5-х класів відповідають вище від середнього рівня розвитку (1,22 ± ± 0,11 ум.од.). У хлопців 6-х та 7-х класів встановлено середній рівень розвитку витривалості (1,13±0,17 ум.од. 1,17±0,21 ум.од). Натомість у хлопців 8-х класів виявлено різке зниження функціональних можливостей організму (p ≤0,05), і результати характеризуються нижчим від середнього рівнем розвитку (1,09±0,06 ум.од.).

Висновки. Встановлено, що більшість антропометричних показників учнів 5–8 класів відповідають нормам фізичного розвитку дітей середнього шкільного віку. У 7-микласниць та 8-класниць виявлено зростання ваги, у дівчат 8-х класів встановлено незначне перевищення норми ваги у відповідності до критерії оцінки фізичного розвитку даної вікової групи.

За результатами оцінки фізичної підготовленості встановлено, що в учнів 5-х класів показники швидкості (дівчата 3,47 ум.од. і хлопців 3,68 ум.од.) та швидкісно-силові відповідають середньому рівню розвитку (0,94 ум.од. і 1,08 ум.од. відповідно), рівень витривалості характеризується вищим від середнього рівнем (1,0 ум.од. і 1,22 ум. од. відповідно).

Показники швидкості в учнів обох статей 6–7-х класів відповідають середньому рівню розвитку.

Найнижчі показники розвитку витривалості зафіксовано у дівчат і хлопців 8-х класів (0,9 ум.од. та 1,09 ум.од.) та у хлопців 7-х класів нижчий від середнього рівень розвитку швидкісно-силових якостей (1,05 ум.од.).

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у вивченні шляхів формування рухового потенціалу дітей середнього шкільного віку, в обґрунтуванні та розробці спеціальних програм для підвищення витривалості та удосконалення швидкісно-силових показників.

References

1. Pro Natsional'nu stratehiyu z ozdorovchoyi rukhovoyi aktyvnosti v Ukrayini na period do 2025 roku “Rukhova aktyvnist' - zdorovyi sposib zhyttya - zdorova natsiya” [National Strategy for Physical Activity in Ukraine for the period up to 2025 «Physical activity – a healthy lifestyle – a healthy nation»]. [Ukrainian]. Available from: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/42/2016
2. Ivashchenko OV, Khudolii OM, Iermakov SS, Prykhodko VV. Coordinating abilities: recognition of a state of development of 11-13 years old boys. *Journal Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2018;2:86-91. doi: 10.15561/18189172.2018.0204
3. Bodnar I. *Intehratyvne fizychne vykhovannya shkolyariv riznykh medychnykh hrup* [Integrative physical education of schoolchildren of different medical groups]. Monograph. Lviv; 2014. 316 s. [Ukrainian]
4. Pavlova Iu, Fedechko O, Bodnar I. Health-related quality of life in Ukrainian young children: self-reports and proxy reports. *Discobolul.* 2019;Suppl is International Proceedings of Human Motricity. 181–189. doi: 10.35189/iphm.icpesk.2019.28
5. Rymar OV, Hanikiants OV. Otsinka sylovykh ta shvydkisno-sylovykh yakostey uchniv seredn'oho shkil'noho viku [Assessment of strength and speed-strength qualities of middle school students]. *Scientific Journal of the Dragomanov National Pedagogical University*. Series 15, Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports) Kyiv, 2020;3(123):364–371. [Ukrainian]
6. Tamozhanska GV. Stan fizychnoho rozvytku pidlitkiv z 11 do 12 rokiv osnovnoyi medychnoyi hrupy vprodovzh navchal'noho roku [The state of physical development of adolescents from 11 to 12 years of the main medical group during the school year]. *Slobozhansky scientific and sports bulletin.* 2015;3(47):115–119. [Ukrainian]. doi: 10.15391/snsv.2015-3.02
7. Tarovik NO, Korobeynikov GV, Dudnik OK, Vrzhesnevskaya GI. Psykhofiziolohichnyy stan pidlitkiv z riznym rivnem rukhovoyi aktyvnosti v dynamitsi navchal'noho roku [Psychophysiological state of adolescents with different levels of motor activity in the dynamics of the school year]. *Ukr J Med Biol Sports*. 2017;6(9):119-125. [Ukrainian]. doi: 10.26693/jmbs02.07.119
8. Dukh T, Svyshch Y. Stavlennya uchniv seredn'oho shkil'noho viku do fizychnoho vykhovannya [The attitude of middle school students to physical education]. *Mater scientific-practical internet conference “Domestic science at the turn of the epochs: problems and prospects of development”: Coll Science work. Pereyaslav; 2020*. 2020;64:232–235. [Ukrainian]
9. Bodnar I, Petryshyn Y, Solovey A, Rymar O. Health complaints and well-being complaints among secondary school children. *Journal of Physical Education and Sport (JPES*). 2016;16(3):905–909.
10. Dyadechko IE, Babiy VG. Annual dynamics of physical fitness of middle school students during table tennis. *Physical Education and Sports*. 2021;(1): 44-49. doi: 10.26661/2663-5925-2021-1-06

11. Garlinska A, Lyashevich A, Chernukha I, Korniychuk N, Grishchuk S. Increasing the level of physical fitness of middle-aged students with the use of a set of special physical exercises. *Physical culture, sports and health of the nation*. 2019;(8):31-36.
12. Sitovsky AM. *Dyferentsiyovanyy pidkhid u fizychnomu vykhovanni pidlitkiv z riznymy tempamy biolohichnoho rozvytku (na prykladi uchniv 7 klasu)* [Differentiated approach in physical education of adolescents with different rates of biological development (on the example of 7th grade students)]. Abstr. PhDr. (Physical Ed&Sport.). Lviv, 2008. 20 p. [Ukrainian]
13. Trachuk S, Gen Ya, Mamedova I. Dosvid testuvannya fizychnoyi pidhotovlenosti uchnivs'koyi molodi Ukrayiny i Kytays'koyi Narodnoyi Respubliky [Experience of testing the physical fitness of students in Ukraine and the People's Republic of China]. *Theory and methods of physical education.* 2020;4:96-100. [Ukrainian]. doi: 10.32652/tmfvs.2020.4.96-100
14. Krutsevych TYu. Model'no-tselevyye kharakteristiki fizicheskogo sostoyaniya v sisteme programmirovaniya fizkul'turno-ozdorovitel'nykh zanyatiy s podrostkami [Model-target characteristics of the physical state in the programming system of physical culture and health-improving classes with teenagers. *Nauka v olimpiyskom sporte*. 2002;1:23-29. [Russian]
15. Krutsevych TYu. Normuvannya rezul'tativ fizychnoyi pidhotovlenosti ditey, pidlitkiv ta yunatstva metodom indeksiv [Standardization of the results of physical fitness of children, adolescents and adolescents by the method of indexes]. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya.* 2005;2:22-26. [Ukrainian]
16. Demidova AE, Lukavenko OG, Maslyak IP. Otsinyuvannya fizychnoyi pidhotovlenosti uchniv 6-7 klasiv zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv [Assessment of physical fitness of students in grades 6-7 of secondary schools]. *Coll. Science. works "Actual problems of physical education of different segments of the population*", Kharkiv; 2018. 2018; 83-96. [Ukrainian]

UDC 796.012.6-053.4

Physical Development and Physical Preparedness of Secondary School Pupils of Lviv

Dukh T. I.

Abstract. *The purpose of the study* was to determine the features of physical development and level of development of physical qualities of secondary school pupils.

Materials and methods. The study involved pupils of Lviv secondary schools. 254 students of 5-8 grades were involved. Theoretical analysis and generalization of data from scientific and methodological literature and Internet resources was conducted in order to study the problematic issues in physical education of secondary school pupils. Pedagogical testing and anthropometric measurements were used in the study. Tests of physical fitness were conducted, namely to assess the level of speed development the test in running 60 m was used, to assess endurance we used running 1500 m and speed and strength indicators were assessed by standing long jump. Assessment of physical fitness was performed according to T. Yu. Krutsevych methods (index method). The speed index was calculated as the ratio of the schoolchildren height to the result in the 60 m run, the speed-strength index was the ratio of body length to the result in the long jump, the endurance index was the ratio of body length and 1500 m to body weight.

Results and conclusion. It was found that most of the anthropometric indicators of students in grades 5-8 meet the standards of physical development of middle school children. It was found that in girls and boys of 5-6 grades significant gender differences in the indicator of physical development were not recorded. The growth rates of boys in grades 7-8 significantly outweighed those of girls. The 8th grade girls had slightly higher weights. For pupils of 5-6 grades, the speed is characterized by an average level of development (3.47-3.56 units in girls and 3.68-3.70 units in boys). Speed and power indicators correspond to the average level of development in boys and girls of the 5th grade (1.08 units, 0.94 units, respectively). The average level of speed and strength indicators (1.13 units) was found in the 6th grade boys, and higher than the average level (1.08 units) in girls. The average level of development of speed, endurance and speed-power indicators was recorded in the 7th grade pupils, except for the boys in the speed-power index, where the results correspond to a lower than average level (1.05 units). The 8th grade girls had an average level of speed development (3.40 units), speed and strength indicators (0.99 units) and a low level of endurance (0.8 units). The 8th grade boys showed an average level of development of speed and power indicators (1.15 units), the level of speed corresponds to the level above average of development (3.90 units), and endurance – below the average level (1.09 units).

Keywords: physical development, physical qualities, pupils, secondary school, physical education.

ORCID and contributionship:
Tetiana I. Dukh : 0000-0002-2401-9203 [A-F]

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR
Tetiana I. Dukh
Ivan Boberskyy Lviv State University of Physical Culture,
Athletics Department
11, Kosciuszko St., Lviv 79007, Ukraine
tel: +380966434683, e-mail: tatianadukh88@gmail.com

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 14.12.2021 р.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування