

Василь Синіговець

ORCID 0000-0003-3781-115X

Кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання,
Глухівський національний університет імені Олександра Довженка
(м. Глухів, Україна) E-mail: sinigovets_59@ukr.net

Ігор Синіговець

ORCID 0000-0002-4456-4399

Researcher ID AAC-7649-2020

Кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри фізичної реабілітації,
Національний університет «Чернігівська політехніка»
(м. Чернігів, Україна) E-mail: sinigovets4@gmail.com

Володимир Борисенко

ORCID 0000-0003-0840-6040

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної реабілітації,
Національний університет «Чернігівська політехніка»
(м. Чернігів, Україна) E-mail: boris1988bi@gmail.com

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ВАРІАТИВНОГО МОДУЛЯ «ВОЛЕЙБОЛ»

Комплексний розвиток рухових якостей у процесі фізичного виховання навчальних закладів загальної середньої освіти є одним з пріоритетних напрямків підвищення фізичної підготовки учнів. Впровадження варіативного модулю «Волейбол» у процес фізичного виховання навчальних закладів загальної середньої освіти і є одним із важливих розділів навчальної програми з фізичної культури для учнів 5-9 класів. Змістовна частина модуля розриває відповідно поставленим завданням програми, а саме, зацікавленості та інтересу учнів до занять фізичною культурою, формуванню здорового способу життя, процесуальна частина модуля включає навчальний матеріал засоби формування спеціальних рухових умінь і навичок, розвиток рухових якостей. Наукові дані свідчать, що заняття волейболом сприяють розвитку і вдосконаленню основних рухових якостей учнів.

***Мета роботи** спрямована на експериментальну перевірку впливу засобів волейболу на специфіку змін показників рухових якостей учнів середніх класів в процесі вивчення варіативного модуля «Волейбол».*

***Методологія** дослідження ґрунтується на методичних принципах диференціального підходу до розвитку рухових якостей учнів середнього шкільного віку в процесі занять волейболом.*

***Наукова новизна** дослідження полягає у визначенні особливостей змін розвитку рухових якостей учнів середнього шкільного віку в процесі занять за варіативним модулем «Волейбол», у визначенні прогностичних параметрів вікових тенденцій змін, у доповненні відомостей щодо впливу засобів волейболу на рівень компетентностей їх фізичної підготовленості.*

***Висновки.** Результати педагогічного експерименту вказують на позитивний вплив засобів і методів в процесі вивчення варіативного модуля «Волейбол» на показники рухових якостей учнів середнього шкільного віку, обґрунтовують необхідності впровадження диференційованого підходу до процесу їх фізичної підготовки.*

Ключові слова: рухові якості, учні 5-9 класів, варіативний модуль «Волейбол».

Постановка проблеми. Важливою складовою процесу фізичного виховання школярів є рівень їх фізичної підготовленості, який безпосередньо пов'язаний з функціональними можливостями організму, станом здоров'я та є інтегративним показником фізичної активності.

Актуальність. Фізична підготовленість учнів є важливим базовим компонентом процесу фізичного виховання. На теперішній час недостатньо обґрунтованих наукових даних відповідності впливу показників фізичного розвитку, стану здоров'я, функціональних можливостей, індивідуальних та вікових особливостей школярів за результатами рухового тестування їх фізичної підготовленості в процесі фізичного виховання та занять окремими видами спорту і волейболу в тому числі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз теоретичних і практичних аспектів програмно-методичного забезпечення системи фізичного виховання навчальних закладів полягає у плануванні змісту навчального матеріалу відповідно диференційованого підходу у відповідності до вікових та статевих особливостей учнів.

Волейбол – один важливих компонентів фізичного виховання дітей та підлітків. Він включений у навчальні програми фізичного виховання навчальних закладів освіти, крім того є ефективним засобом фізичного розвитку та активного відпочинку населення [1; 3].

Заняття волейболом забезпечують комплексний та різнобічний вплив на організм, що особливо важливо в аспекті покращення фізичної підготовленості дітей та підлітків. Як відомо, середній шкільний вік характеризується особливостями морфофункціонального, рухового розвитку організму, процесами акселерації та ретардації. Дані літературних джерел [5-7], стверджують, що для дітей підліткового віку потрібен індивідуальний підхід в процесі розвитку рухових якостей в процесі фізичного виховання і занять з волейболу зокрема.

Контрольні нормативи фізичної підготовленості учнів є важливим стимулом у вирішенні навчальних, оздоровчих і виховних завдань фізичного виховання. На думку науковців [2; 7] нормативи фізичної підготовленості повинні стимулювати і мотивувати учнів навчальних закладів освіти до активних занять фізичними вправами, різними видами спорту. Крім того, вони є дієвими інформаторами про вихідний стан розвитку окремих рухових якостей, фізичного здоров'я, сприяти формуванню умінь та навичок контролю і самоконтролю фізичної підготовленості школярів. Зважаючи на вищезазначене, розробка та експериментальна апробація засобів розвитку рухових якостей учнів середнього шкільного віку та їх динаміка в процесі вивчення варіативного модуля «Волейбол» потребують більш детального дослідження.

Метою дослідження є експериментальна перевірка впливу засобів волейболу на специфіку змін показників рухових якостей учнів середніх класів в процесі вивчення варіативного модуля «Волейбол».

Методологія. Методологічною основою дослідження є процес визначення рівнів фізичної підготовленості учнів середнього шкільного в процесі занять волейболом, який оснований на методичних принципах диференціального підходу та метрологічних вимог до рухового тестування.

Наукова новизна дослідження полягає у визначенні особливостей змін розвитку рухових якостей учнів середнього шкільного віку в процесі занять за варіативним модулем «Волейбол», у визначенні прогностичних параметрів вікових тенденцій змін, у доповненні відомостей щодо впливу засобів волейболу на рівень компетентностей їх фізичної підготовленості.

Результати дослідження. У дослідженнях брало участь 75 учнів 5-9 класів (по 15 учнів з кожного класу). При визначенні динаміки змін розвитку рухових якостей показників у процесі занять волейболом використовувався оперативний контроль – початок вивчення модуля «Волейбол» (початок експерименту) і етапний контроль – в кінці вивчення модуля (кінець експерименту).

Тестування рухових якостей учнів середніх класів проводились згідно програми та умов виконання, оцінювання тестів, контрольних нормативів відповідно до програми загальноосвітніх навчальних закладів та даних методичної літератури у формі змагань з метою визначення рівня прояву таких рухових якостей: швидкість (біг 30 м з високого старту); гнучкість (нахил тулуба вперед з положення сидячи); сила, силова витривалість (підтягування у висі, згинання та розгинання рук в упорі лежачи); спритність (човниковий біг 4×9 м); швидкісно-силові якості (стрибок у довжину з місця, метання малого м'яча на дальність, піднімання тулуба за 30 с); витривалість (рівномірний біг без урахування часу – 5-6 класи, біг 1000 м – 7 клас, біг 1500 м – 8-9 класи) [2; 4; 6; 7].

В результаті етапного контролю спостерігались достовірні зміни ($P < 0,001$) в показниках фізичної підготовленості учнів 5-9 класів, які відображають прояв всіх рухових якостей (табл. 1).

Процес формування рівнів компетентності в процесі педагогічного контролю свідчать про те, що більшість показників розвитку рухових якостей вихідного стану учнів 5-9 класів характеризувалися низьким і середнім рівнями, а етапний стан – достатнім рівнем.

За результатами оперативного контролю був визначений такий середньостатистичний вихідний низький рівень компетентності в розвитку швидкості (біг 30 м) учнів 5 класу ($7,23 \pm 0,26$ с) та середній рівень в учнів інших класів: 6 клас ($6,81 \pm 0,24$ с); 7 клас ($6,37 \pm 0,20$ с); 8 клас ($6,27 \pm 0,16$ с); 9 клас ($5,83 \pm 0,17$ с) (табл. 2).

**Зміни показників рухових якостей учнів 5-9 класів
за результатами педагогічного експерименту**

Рухові якості	Контрольні вправи, од. вим.	Стат. показ.	На початку експерименту					В кінці експерименту				
			5 клас	6 клас	7 клас	8 клас	9 клас	5 клас	6 клас	7 клас	8 клас	9 клас
Швидкість	Біг 30 м, с	<i>X</i>	7,23	6,81	6,37	6,27	5,83	6,73	6,33	6,07	5,73	5,41
		<i>Sx</i>	0,26	0,24	0,20	0,16	0,17	0,32	0,27	0,16	0,18	0,16
		<i>m</i>	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,08	0,07	0,04	0,05	0,04
		<i>V</i>	3,6	3,5	3,2	2,5	2,9	4,8	4,3	2,6	3,2	2,9
Витривалість	Рівномірний біг без урахування часу, м Біг 1000 м, хв. с. Біг 1500 м, хв. с.	<i>X</i>	606,6	623,6	5,71	7,63	7,42	713,5	740,6	5,15	7,18	6,99
		<i>Sx</i>	79,8	147,0	0,30	0,27	0,10	79,5	152,9	0,20	0,10	0,19
		<i>m</i>	20,63	37,96	0,08	0,07	0,02	20,53	39,48	0,05	0,03	0,05
		<i>V</i>	13,2	23,6	5,2	3,5	1,3	11,1	20,6	3,9	1,4	2,7
Гнучкість	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	<i>X</i>	1,17	1,65	2,56	3,44	4,84	2,22	2,26	4,56	5,32	6,54
		<i>Sx</i>	0,40	0,43	0,50	0,55	0,20	0,49	0,40	0,62	0,74	0,52
		<i>m</i>	0,10	0,11	0,13	0,14	0,05	0,13	0,11	0,16	0,19	0,14
		<i>V</i>	33,7	26,2	19,4	16,0	4,1	22,1	17,8	13,5	13,8	8,0
Сила, силова витривалість	Підтягування у висі, разів	<i>X</i>	2,0	2,51	3,0	4,23	4,53	3,18	3,97	4,98	6,20	7,53
		<i>Sx</i>	0,53	0,58	0,61	0,66	0,76	0,57	0,57	0,63	0,51	0,85
		<i>m</i>	0,14	0,15	0,16	0,17	0,20	0,15	0,15	0,16	0,13	0,22
		<i>V</i>	26,7	23,0	20,4	15,7	16,8	17,9	14,3	12,6	8,2	11,3
	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	<i>X</i>	2,47	6,28	10,13	11,87	16,0	4,95	9,20	12,80	14,60	22,93
		<i>Sx</i>	0,86	0,98	1,88	1,68	1,41	0,77	1,00	1,97	1,59	1,28
		<i>m</i>	0,22	0,25	0,48	0,43	0,37	0,20	0,26	0,51	0,41	0,33
		<i>V</i>	34,9	15,5	18,5	14,2	8,8	15,5	10,8	15,4	10,9	5,6
Спритність	Човниковий біг 4×9 м, с	<i>X</i>	13,01	12,90	11,85	11,67	11,49	12,47	12,25	11,27	10,85	10,78
		<i>Sx</i>	0,21	0,28	0,21	0,20	0,27	0,27	0,31	0,43	0,24	0,27
		<i>m</i>	0,05	0,07	0,05	0,05	0,07	0,07	0,08	0,11	0,06	0,07
		<i>V</i>	1,6	2,2	1,7	1,7	2,4	2,2	2,5	3,8	2,3	2,5
Швидкісно-силові якості	Метання малого м'яча на дальність, м	<i>X</i>	12,83	16,97	20,03	20,87	26,07	21,90	24,60	29,43	29,67	36,69
		<i>Sx</i>	1,65	1,86	1,74	1,66	1,43	2,20	2,85	2,51	2,04	2,56
		<i>m</i>	0,43	0,48	0,45	0,43	0,37	0,57	0,74	0,65	0,53	0,66
		<i>V</i>	12,9	10,9	8,7	8,0	5,5	10,0	11,6	8,5	6,9	7,0
	Стрибок у довжину з місця, см	<i>X</i>	99,83	107,6	117,4	140,5	151,3	114,4	127,7	169,4	169,4	181,8
		<i>Sx</i>	4,13	3,60	3,22	5,13	3,28	6,01	3,84	5,54	5,54	3,54
		<i>m</i>	1,07	0,93	0,83	1,32	0,85	1,55	0,99	1,43	1,43	0,91
		<i>V</i>	4,1	3,3	2,7	3,6	2,2	5,3	3,0	3,3	3,3	1,9
	Піднімання тулуба в сід за 30 с, разів	<i>X</i>	8,53	12,27	13,40	15,07	17,40	17,73	17,93	19,47	21,07	23,07
		<i>Sx</i>	1,25	1,67	1,64	1,67	1,64	1,39	1,53	1,51	1,39	1,75
		<i>m</i>	0,32	0,43	0,42	0,43	0,42	0,36	0,40	0,39	0,36	0,45
		<i>V</i>	14,6	13,6	12,2	11,1	9,4	7,8	8,6	7,7	6,6	7,6

Таблиця 2

**Динаміка рівнів компетентності в процесі розвитку рухових якостей учнів 5-9 класів
за результатами педагогічного експерименту**

Рухові якості	Контрольні вправи	Вихідний стан					Етапний стан				
		5 клас	6 клас	7 клас	8 клас	9 клас	5 клас	6 клас	7 клас	8 клас	9 клас
Швидкість	Біг 30 м	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	д	д
Витривалість	Рівномірний біг без урахування часу	с	с	с	с	с	д	д	д	д	д
	Біг 1000 м	с	с	ж	ж	ж	д	д	д	д	д
	Біг 1500 м	с	с	с	ж	ж	д	д	д	д	д
Гнучкість	Нахил тулуба вперед з положення сидячи	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	д	д
Сила, силова витривалість	Підтягування у висі	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	д	д
	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	д	д
Спритність	Човниковий біг 4×9 м	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	д	д
Швидкісно-силові якості	Метання малого м'яча на дальність	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	ж	д
	Стрибок у довжину з місця	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	ж	к
	Піднімання тулуба в сід за 30 с	ж	ж	ж	ж	ж	д	д	д	д	д

Позначення: рівні компетентності –



низький



середній



достатній



високий

У результаті педагогічного експерименту спостерігався середньостатистичний достатній рівень кількісних і якісних параметрів оцінки швидкісних якостей учнів: 5 клас ($6,73 \pm 0,32$ с); 6 клас ($6,33 \pm 0,27$ с); 7 клас ($6,07 \pm 0,16$ с); 8 клас ($5,73 \pm 0,18$ с); 9 клас ($5,41 \pm 0,16$ с).

Вихідний стану витривалості учнів 8 класу (біг 1500 м) характеризувався низьким рівнем компетентності – $7,63 \pm 0,27$ хв. с, в учнів інших класів був визначений середній рівень компетентності: 5 і 6 класи (рівномірний біг без урахування часу) – $606,6 \pm 79,88$ м і $623,6 \pm 47,02$ м; 7 клас (біг 1000 м) – $5,71 \pm 0,30$ хв. с; 9 клас (біг 1500 м) – $7,42 \pm 0,10$ хв. с. За результатами педагогічного експерименту визначений середньостатистичний достатній рівень кількісних і якісних параметрів оцінки витривалості учнів середнього шкільного віку: 5 і 6 класи (рівномірний біг без урахування часу) – $713,5 \pm 79,3$ м і $740,6 \pm 152,9$ м; 7 клас (біг 1000 м) – $5,15 \pm 0,20$ хв. с; 8 і 9 класи (біг 1500 м) – $7,18 \pm 0,10$ хв. с і $6,99 \pm 0,19$ хв. с.

Вихідний стан гнучкості (нахил тулуба вперед з положення сидячи) на початку експерименту визначений низький рівень компетентності в учнів 6 і 9 класів – $1,65 \pm 0,43$ см) і $4,84 \pm 0,20$ см, в учнів 5, 7 і 8 класів – середній рівень ($1,17 \pm 0,40$ см, $2,56 \pm 0,50$ см і $3,44 \pm 0,55$ см). Етапний стан розвитку гнучкості характеризувався достатнім рівнем компетентності в учнів 5 класу ($2,22 \pm 0,49$ см), 7-9 класів ($4,56 \pm 0,62$ см, $5,32 \pm 0,74$ см, $6,54 \pm 0,52$ см). Середньостатистичний середній рівень кількісних і якісних параметрів оцінки гнучкості визначений в учнів 6 класу – $2,26 \pm 0,40$ см.

Середньостатистичні показники сили і силової витривалості (підтягування у висі і знання та розгинання рук в упорі лежачи) учнів 5-9 класів на початку експерименту характеризувалися середнім рівнем розвитку, крім показників контрольної вправи згинання та розгинання рук в упорі лежачи в учнів 9 класу, який мав середній рівень компетентності: 5 клас $2,0 \pm 0,53$ і $2,47 \pm 0,86$ разів; 6 клас $2,51 \pm 0,58$ і $6,28 \pm 0,98$ разів; 7 клас $3,0 \pm 0,61$ і $10,13 \pm 1,88$ разів; 8 клас $4,23 \pm 0,66$ і $11,87 \pm 1,68$ разів; 9 клас $4,53 \pm 0,76$ і $16,0 \pm 1,41$ разів. За результатами експерименту зафіксований середньостатистичний достатній рівень кількісних і якісних параметрів оцінки силових якостей та силової витривалості в учнів всіх класів: 5 клас $3,18 \pm 0,57$ і $4,95 \pm 0,77$ разів; 6 клас $3,97 \pm 0,57$ і $9,20 \pm 1,0$ разів; 7 клас $4,98 \pm 0,63$ і $12,8 \pm 1,97$ разів; 8 клас $6,20 \pm 0,51$ і $14,6 \pm 1,59$ разів; 9 клас $7,53 \pm 0,85$ і $22,93 \pm 1,28$ разів.

Середньостатистичні показники спритності (човниковий біг 4x9 м) на початку експерименту характеризувалися середнім рівнем розвитку 5 і 7 класах, у всіх інших був зафіксований низький рівень компетентності: 5 клас $13,01 \pm 0,21$ с; 6 клас $12,9 \pm 0,28$ с; 7 клас $11,85 \pm 0,21$ с; 8 клас $11,67 \pm 0,20$ с; 9 клас

11,49±0,27 с. За результати експерименту зафіксований середньостатистичний достатній рівень кількісних і якісних параметрів оцінки спритності в учнів всіх класів: 5 клас 12,47±0,27 с; 6 клас 12,25±0,31 с; 7 клас 11,27±0,43 с; 8 клас 10,85±0,24 с; 9 клас 10,78±0,27 с.

Середньостатистичні показники швидкісно-силових якостей (метання малого м'яча на дальність, стрибок у довжину з місця і піднімання тулуба в сід за 30 с) учнів 5-9 класів на початку експерименту мали такий розподіл рівнів компетентності: 5 клас: метання малого м'яча на дальність – 12,83±1,83 м (середній рівень), стрибок у довжину з місця – 99,83±4,13 см (низький рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 8,53±1,25 разів (середній рівень); 6 клас: метання малого м'яча на дальність – 16,97±1,86 м (середній рівень), стрибок у довжину з місця – 107,6±3,22 см (середній рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 12,27±1,67 разів (середній рівень); 7 клас: метання малого м'яча на дальність – 20,87±1,66 м (середній рівень), стрибок у довжину з місця – 140,5±5,13 см (низький рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 13,40±1,64 разів (середній рівень); 8 клас: метання малого м'яча на дальність – 20,03±1,74 м (низький рівень), стрибок у довжину з місця – 117,4±3,22 см (низький рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 15,07±1,67 разів (низький рівень); 9 клас: метання малого м'яча на дальність – 26,07±1,74 м (середній рівень), стрибок у довжину з місця – 151,31±3,28 см (середній рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 17,40±1,64 разів (низький рівень). Результати експерименту визначили середньостатистичний в більшості випадків достатній рівень кількісних і якісних параметрів оцінки швидкісно-силових якостей учнів: 5 клас: метання малого м'яча на дальність – 21,90±2,20 м (достатній рівень), стрибок у довжину з місця – 114,4±6,01 см (достатній рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 17,73±1,39 разів (достатній рівень); 6 клас: метання малого м'яча на дальність – 24,60±2,85 м (достатній рівень), стрибок у довжину з місця – 127,7±3,84 см (достатній рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 17,93±1,53 разів (достатній рівень); 7 клас: метання малого м'яча на дальність – 29,43±2,04 м (достатній рівень), стрибок у довжину з місця – 169,4±5,54 см (достатній рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 21,07±1,39 разів (достатній рівень); 8 клас: метання малого м'яча на дальність – 29,67±2,04 м (середній рівень), стрибок у довжину з місця – 169,4±5,54 см (достатній рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 21,07±1,39 разів (достатній рівень); 9 клас: метання малого м'яча на дальність – 36,69±2,56 м (достатній рівень), стрибок у довжину з місця – 181,8±3,54 см (високий рівень), піднімання тулуба в сід за 30 с – 23,07±1,75 разів (достатній рівень).

Результати етапного контролю свідчать про незначні процентні прирости показників швидкості учнів 5-9 класів. Середній процентний приріст швидкісних якостей учнів середніх класів становив 6,9%. Найбільші збільшення процентні прирости швидкості спостерігалися в учнів 8-9 класів на 8,5 і 7,2% відповідно. Найменший процентний приріст був зареєстрований в учнів 7 класу – 4,8% (рис. 1).

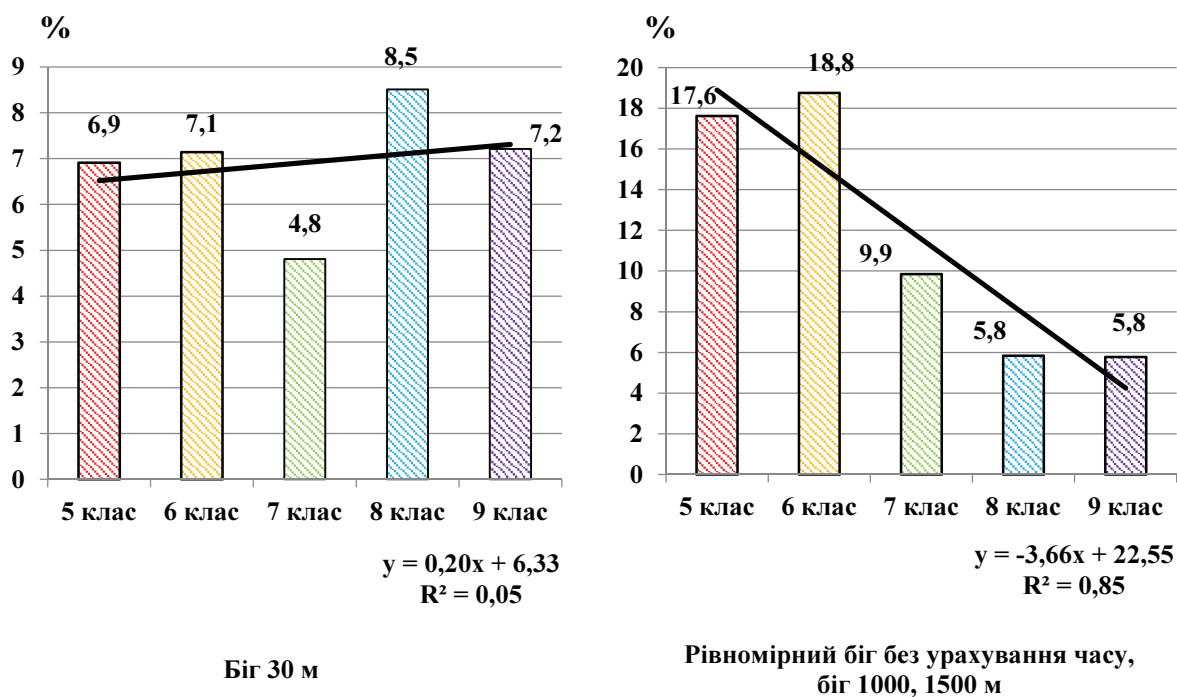
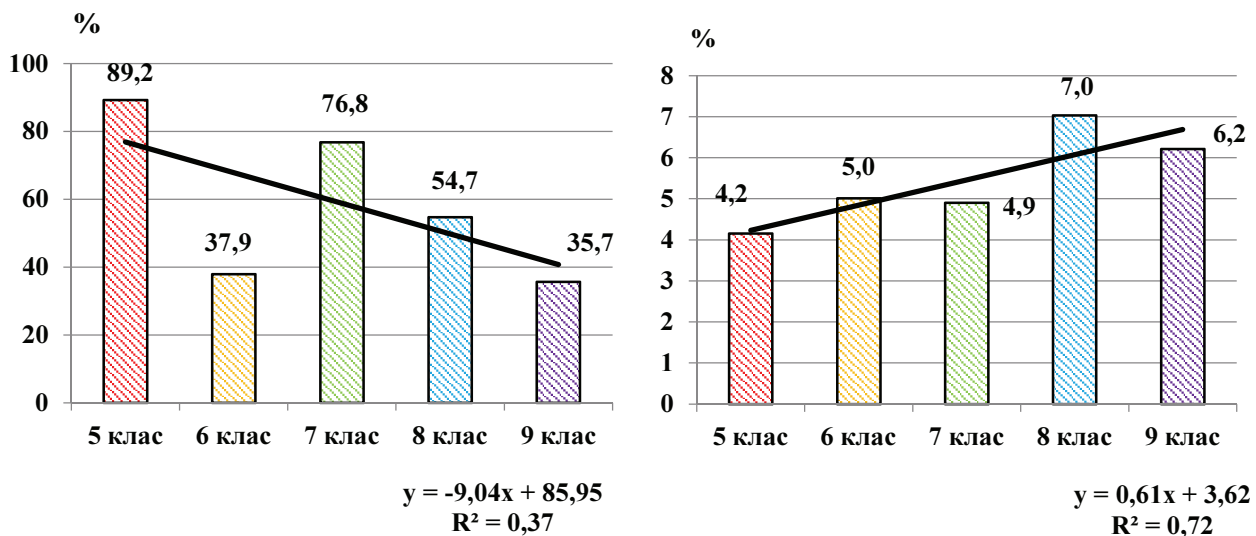


Рис. 1. Процентні прирости швидкості і витривалості учнів 5-9 класів за результатами експерименту

Про тенденцію незначного збільшення процентного приросту показників швидкості досліджуваних груп свідчить розташування апроксимованої лінії тендеру ($y = 0,20x + 6,33$, $R^2 = 0,05$).

Результати етапного контролю свідчать про найбільші процентні прирости показників витривалості (рівномірний біг без урахування часу) в учнів 5-6 класів, відповідно на 17,6 і 18,8%. В учнів 7-9 класів спостерігався процентний приріст витривалості (подолання дистанцій 1000 м – 7 клас 9,85%, 1500 м – 8-9 класи 5,84 і 5,77% відповідно). Середній процентний приріст показників витривалості учнів всіх класів становив 11,57%. За результатами педагогічного експерименту спостерігається вікова тенденція зменшення процентного приросту показників витривалості досліджуваних груп, яка підтверджена розташуванням загальної апроксимованої лінії тендеру та її характеристиками: рівнянням регресії – $y = -3,66x + 22,55$ та значенням коефіцієнта детермінації – $R^2 = 0,85$.

За результатами етапного контролю найбільші процентні прирости показників гнучкості зареєстровані в учнів 5 і 7 класів, відповідно на 89,2 і 76,8%. Найменші процентні прирости розвитку гнучкості спостерігалися в учнів 7 і 9 класів – 37,9 і 35,7% відповідно. Середній процентний приріст показників гнучкості досліджуваних учнів становив 58,8%. Тенденцію зменшення процентного приросту показників гнучкості досліджуваних груп підтверджується розташуванням тендерної лінії ($y = -9,04x + 85,95$, $R^2 = 0,37$) (рис. 2).



Нахил тулуба вперед з положення сидячи

Човниковий біг 4x9 м

Рис. 2. Процентні прирости гнучкості і спритності учнів 5-9 класів за результатами експерименту

Процентні прирости розвитку спритності учнів 5-9 класів за результатами педагогічного експерименту мали незначні значення. Діапазон їх розвитку знаходився в межах від 4,2 до 7,0%. Середній процентний приріст спритності досліджуваних вікових груп становив 5,46%. Визначена тенденція до збільшення процентного приросту показників спритності учнів 5-9 класів ($y = 0,61x + 3,62$, $R^2 = 0,72$).

Результати етапного контролю свідчать про значні процентні прирости показників результатів рухового тестування підтягування у висі учнів 5-9 класів. Найбільші процентні прирости показників силових якостей зареєстровані в учнів 5, 7 і 9 класів, відповідно на 89,2, і 66,0 і 66,18%. Найменші процентні прирости розвитку сили, силової витривалості спостерігалися в учнів 6 і 8 класів – 57,77 і 46,46% відповідно. Середній процентний приріст показників рухового тесту підтягування у висі на перекладині досліджуваних учнів середніх класів становив 65,12% (рис. 3).

Результати тестування контрольної вправи згинання та розгинання рук в упорі лежачи виявили найбільші процентні прирости показників в учнів 5 класу – 100,7%, в учнів 6 класу 46,4%, в учнів 7 класу 26,3%, в учнів 8 класу – 23,0% і в учнів 9 класу – 43,3%. Середній процентний приріст показників тесту згинання та розгинання рук в упорі лежачи становив 47,9%. Загальний регресійний аналіз процентного приросту показників сили, силової витривалості (підтягування у висі, згинання та розгинання рук в упорі лежачи) свідчить про вікову тенденцію до його зменшення ($y = -13,81x + 85,38$, $R^2 = 0,49$).

Результати етапного контролю свідчать про значні процентні прирости показників результатів рухового тестування піднімання тулуба за 30 с та метання малого м'яча на дальність в учнів 5-9 класів.

Найбільші процентні прирости показників рухового тесту піднімання тулуба за 30 с та метання малого м'яча спостерігалися в учнів 5 класу, відповідно на 107,8 і 70,75 %. Найменші процентні прирости розвитку швидкісно-силових якостей учнів 5-9 класів були зафіксовані в контрольній вправі стрибок у довжину з місця і знаходилися в межах від 14,6 до 20,6% (рис. 4).

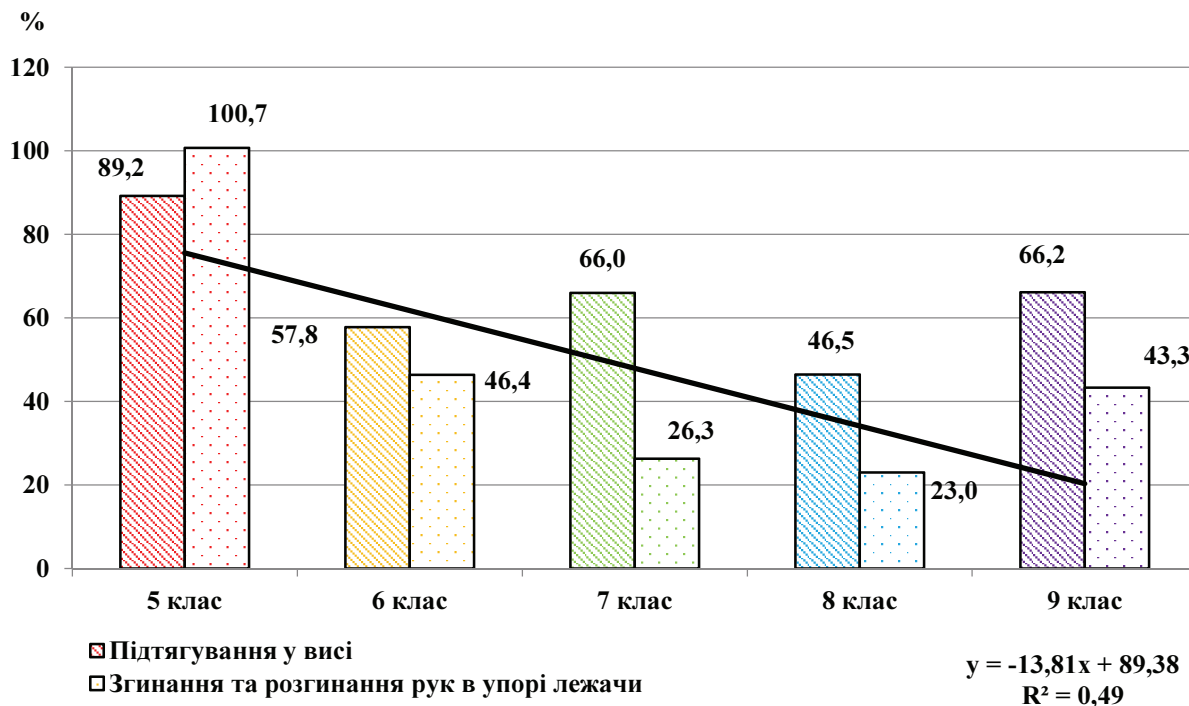


Рис. 3. Процентні прирости сили і силової витривалості учнів 5-9 класів за результатами експерименту

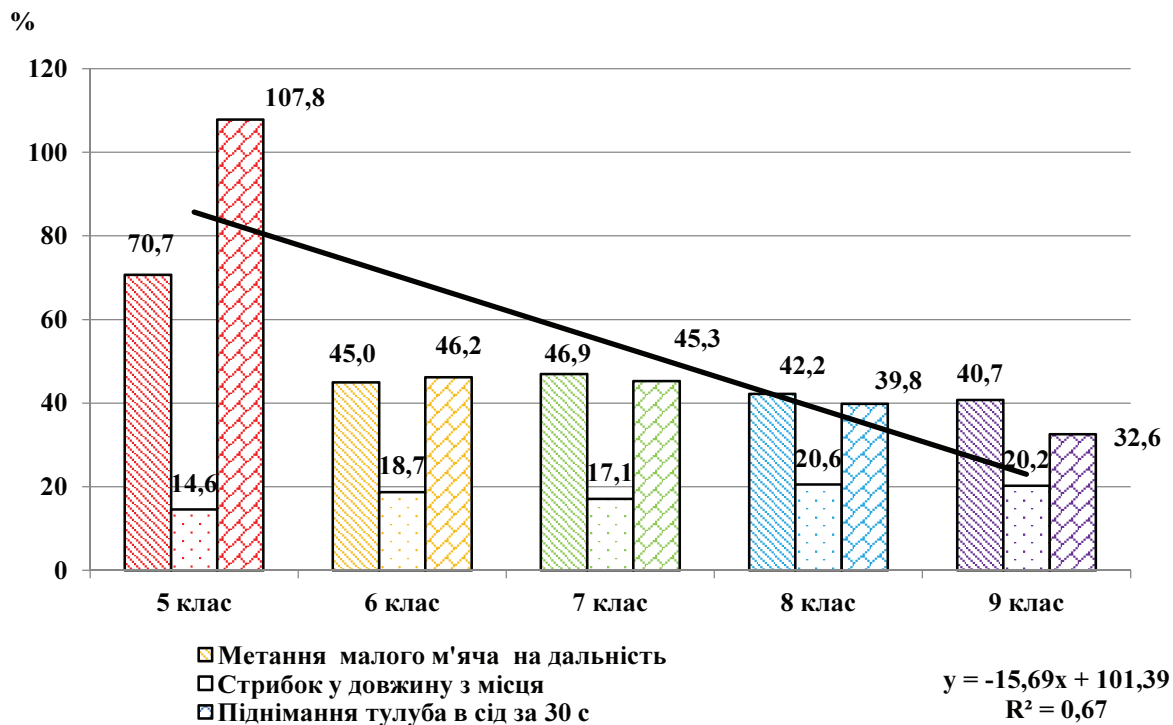


Рис. 4. Процентні прирости швидкісно-силових якостей учнів 5-9 класів за результатами експерименту

Середній процентний приріст показників рухового тестування піднімання тулуба в сід за 30 с становив 54,3%, метання малого м'яча на дальність – 49,1%, стрибка у довжину з місця – 18,2%.

Тенденцію зменшення процентного приросту показників швидкісно-силових якостей учнів середніх класів підтверджена візуальним розташуванням загальної апроксимованої лінії тренду та її характеристиками: рівнянням регресії – $y = -6,26x + 67,89$ та значенням коефіцієнта детермінації рівняння регресії – $R^2 = 0,65$.

Перевірка контрольних вправ рухового тестування учнів в процесі педагогічного експерименту на їх надійність проводилася за допомогою кореляційного аналізу, а саме з визначенням коефіцієнта кореляції (r) (табл. 3).

Таблиця 3

Критерії надійності (r) контрольних вправ в процесі педагогічного експерименту

Рухові якості	Контрольні вправи	5 клас	6 клас	7 клас	8 клас	9 клас
Швидкість	(біг 30 м)	0,850	0,858	0,818	0,921	0,752
Витривалість	(рівномірний біг без урахування часу, біг 100 м, біг 1500 м)	0,997	0,980	0,198	0,369	0,681
Гнучкість	(нахил тулуба вперед з положення сидячи)	0,778	0,008	0,153	0,625	0,184
Сила, силова витривалість	(підтягування у висі)	0,778	-0,143	0,983	0,418	-0,036
	(згинання та розгинання рук в упорі лежачи)	0,652	0,983	0,950	0,963	0,908
Спритність	(човниковий біг 4×9 м)	0,844	0,957	0,806	0,582	0,386
Швидкісно-силові якості	(метання малого м'яча на дальність)	0,899	0,87	0,602	0,685	0,856
	(стрибок у довжину з місця)	0,675	0,998	0,961	0,886	0,953
	(піднімання тулуба в сід за 30 с)	0,502	0,873	0,932	0,924	0,936
$r_{\text{ср.}}$		0,775	0,709	0,711	0,708	0,624

Середні показники коефіцієнта кореляції ($r_{\text{ср.}}$) результатів рухового тестування контрольних вправ учнів 5-9 класів знаходилися в межах від 0,624 до 0,775, що свідчить про низький ($r = 0,600 - 0,699$) і прийнятний ($r = 0,700 - 0,799$) рівень їх надійності.

Розподіл показників надійності контрольних вправ рухового тестування учнів 5 класу (рис. 5), свідчать про те, що відмінним рівнем характеризувалася контрольна вправа рівномірного бігу без урахування часу ($r = 0,997$), середнім рівнем – човниковий біг 4х9 м ($r = 0,844$), метання малого м'яча на дальність ($r = 0,899$), біг 30 м ($r = 0,850$), прийнятним рівнем – нахил тулуба вперед з положення сидячи, підтягування у висі ($r = 0,778$), низьким рівнем – згинання та розгинання рук в упорі лежачи ($r = 0,652$) та стрибок у довжину з місця ($r = 0,675$), нижче низького рівня – піднімання тулуба в сід за 30 с ($r = 0,502$).

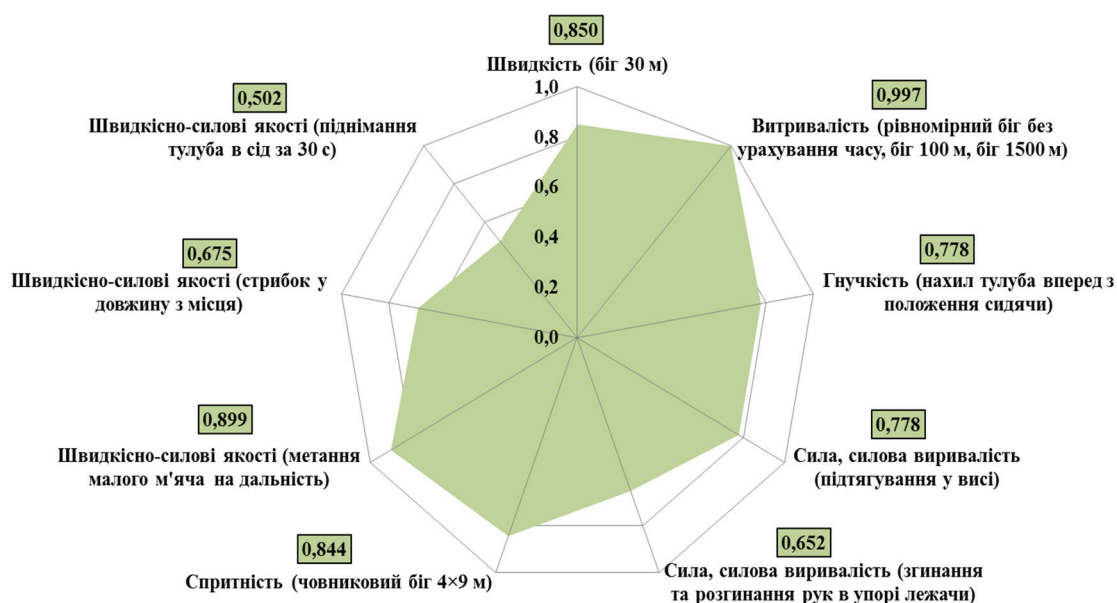


Рис. 5. Розподіл критеріїв надійності контрольних вправ в процесі тестування рухових якостей учнів 5 класу

Розподіл показників надійності контрольних вправ рухового тестування учнів 6 класу (рис. 6), свідчать про те, що чотири тести мали відмінний рівень надійності.

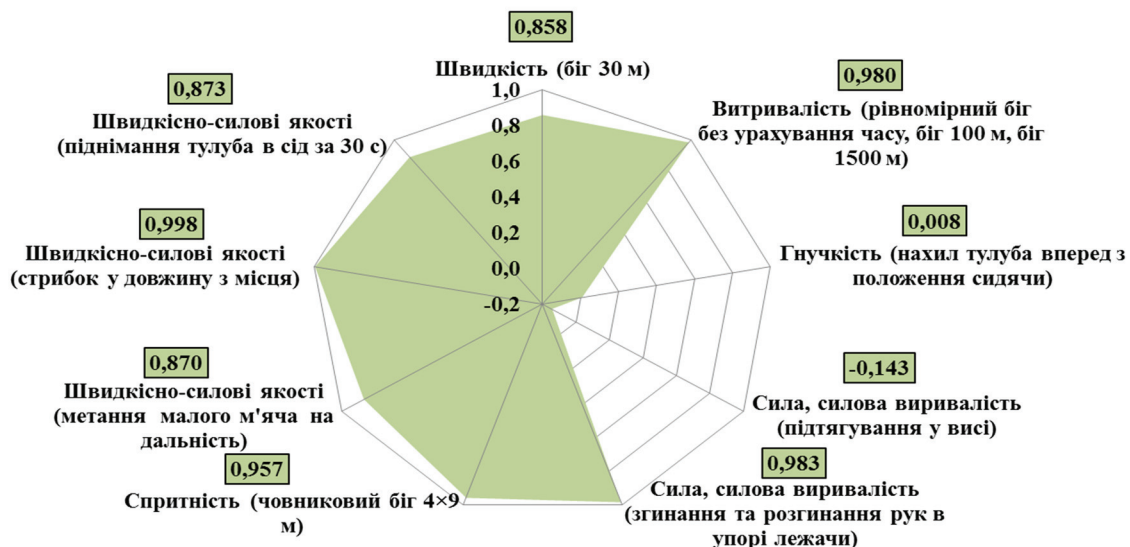


Рис. 6. Розподіл критеріїв надійності контрольних вправ в процесі тестування рухових якостей учнів 6 класу

До відмінного рівня відносилися такі контрольні вправи: рівномірний бігу без урахування часу ($r = 0,980$), згинання та розгинання рук в упорі лежачи ($r = 0,983$), човниковий біг 4x9 м ($r = 0,957$), стрибок у довжину з місця ($r = 0,998$), середнім рівнем – біг 30 м ($r = 0,858$), метання малого м'яча на дальність ($r = 0,870$), піднімання тулуба за 30 с ($r = 0,873$). нижче низького рівня – підтягування у висі ($r = -0,143$), нахил тулуба вперед з положення сидячи, нахил тулуба вперед з положення сидячи ($r = 0,008$).

Розподіл показників надійності контрольних вправ рухового тестування учнів 7 класу (рис. 7), свідчать про те, що відмінним рівнем характеризувався такі контрольні вправи : підтягування у висі ($r = 0,983$), згинання та розгинання рук в упорі лежачи ($r = 0,950$), стрибок у довжину з місця ($r = 0,961$), піднімання тулуба за 30 с ($r = 0,932$), середнім рівнем – човниковий біг 4x9 м ($r = 0,806$), біг 30 м ($r = 0,818$), низьким рівнем – метання малого м'яча на дальність ($r = 0,602$), нижче за низький рівень – біг 1000 м ($r = 0,198$), нахил тулуба вперед з положення сидячи ($r = 0,153$). Для даної вікової групи характерна висока надійність контрольних вправ швидкісно-силового спрямування.

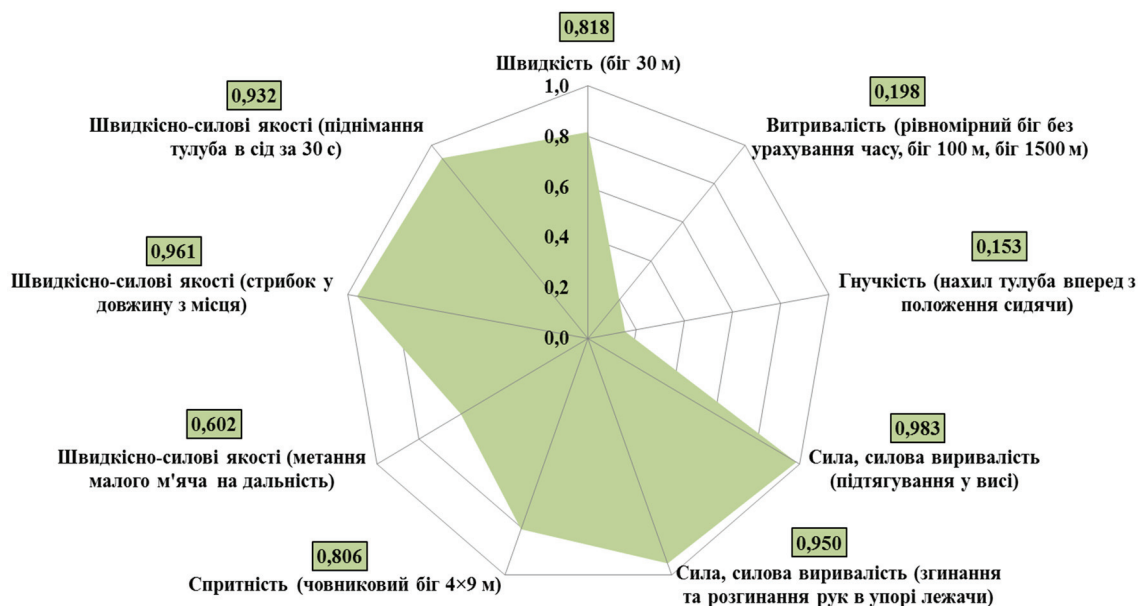


Рис. 7. Розподіл критеріїв надійності контрольних вправ в процесі тестування рухових якостей учнів 7 класу

Розподіл показників надійності контрольних вправ рухового тестування учнів 8 класу (рис. 8), свідчать про те, що відмінним рівнем характеризувалася контрольна вправа: згинання та розгинання рук в упорі лежачи ($r = 0,963$), добрим – біг 30 м ($r = 0,921$), піднімання тулуба за 30 с ($r = 0,924$), середнім рівнем – стрибок у довжину з місця ($r = 0,886$), низьким рівнем – нахил тулуба вперед з положення сидячи ($r = 0,625$) метання малого м'яча на дальність ($r = 0,685$), нижче за низький рівень – біг 1500 м ($r = 0,369$), підтягування у висі ($r = 0,418$), човниковий біг 4x9 м ($r = 0,582$). Для даної вікової групи характерна висока надійність контрольних вправ швидкісно-силового спрямування та окремих показників рухових якостей, таких як швидкість (біг 30 м), сила, силова витривалість (згинання та розгинання рук в упорі лежачи).

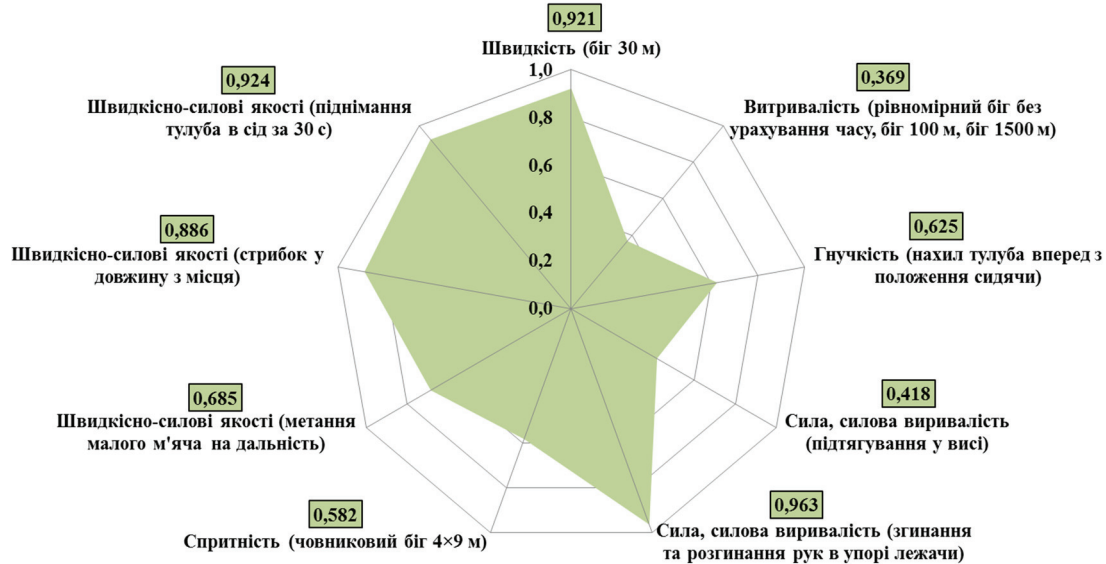


Рис. 8. Розподіл критеріїв надійності контрольних вправ в процесі тестування рухових якостей учнів 8 класу

Порівняння показників надійності контрольних вправ рухового тестування учнів 9 класу (рис. 9), свідчать про те, що відмінним рівнем характеризувалася контрольна вправа: стрибок у довжину з місця ($r = 0,953$), добрим – згинання та розгинання рук в упорі лежачи ($r = 0,908$), піднімання тулуба за 30 с ($r = 0,936$), середнім рівнем – метання малого м'яча на дальність ($r = 0,856$), прийнятним рівнем – біг 30 м ($r = 0,752$), низьким рівнем – біг 1500 м ($r = 0,681$), нижче за низький рівень – нахил тулуба вперед з положення сидячи ($r = 0,184$), підтягування у висі ($r = -0,036$), човниковий біг 4x9 м ($r = 0,386$). Для даної вікової групи характерна висока надійність контрольних вправ швидкісно-силового спрямування та окремих показників рухових якостей, таких як сила, силова витривалість (згинання та розгинання рук в упорі лежачи).

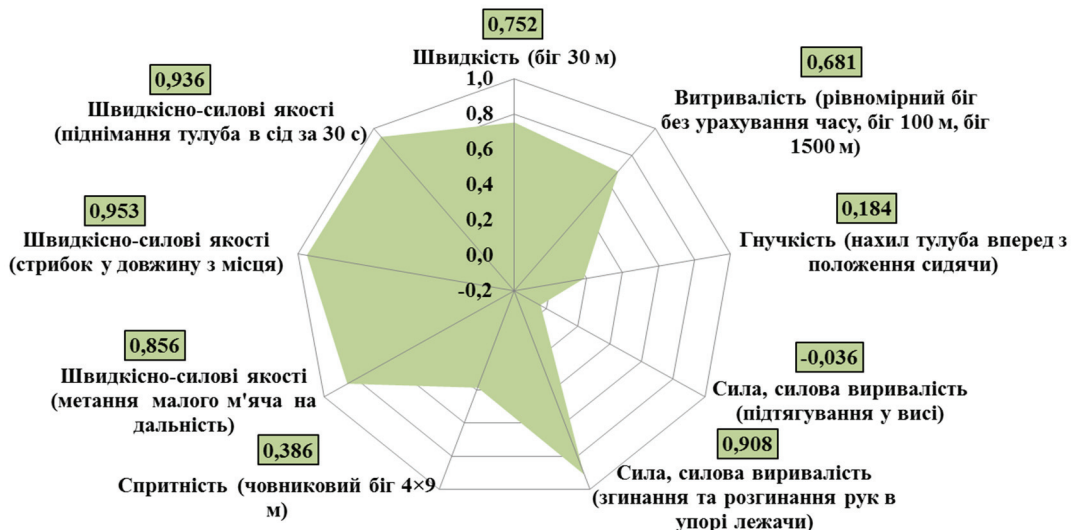


Рис. 9. Розподіл критеріїв надійності контрольних вправ в процесі тестування рухових якостей учнів 9 класу

Висновки. 1. Розвиток рухових якостей учнів середнього шкільного віку на заняттях з волейболу, які спрямовані на підвищення рівня їх фізичної підготовленості, повинні реалізуватися після діагностики та визначення рівня фізичних, анатомо-фізіологічних, психологічних, соціальних детермінантів їх розвитку. 2. В результаті педагогічного контролю розвитку рухових якостей учнів 5-9 спостерігалися достовірні зміни ($P < 0,001$) у всіх вікових групах. Середній процентний приріст рухових якостей мав неоднозначний характер і динаміка розподілилася таким чином: швидкості – 6,92%; витривалості – 11,57%; гнучкості – 58,84%; спритності – 5,46%; сили, силової витривалості – 56,53%; швидкісно-силових якостей – 40,55%. 3. В процесі вивчення варіативного модуля «Волейбол» формування рівнів компетентності свідчать про те, що більшість показників розвитку рухових якостей вихідного стану учнів 5-9 класів характеризувалися низьким і середнім рівнями компетентності, тоді як більшість компетентностей етапного стану – достатнім рівнем.

Перспективи подальших досліджень передбачають розробку диференційованих оціночних критеріїв розвитку рухових якостей учнів середнього шкільного віку в процесі вивчення варіативного модуля «Волейбол».

References

1. Бойчук Р. І. Структура та зміст програми розвитку координаційних здібностей юних волейболісток на етапі початкової підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2011. № 2. С. 102-105.
Wojchuk, R. I. (2011). Struktura ta zmist programi rozvitku koordinacijnikh zdibnostej iunikh volejbolistok na etapi pochatkovoї pidgotovki. [Structure and content of the programme for the development of the coordinating capacities of young volleyball operators in initial training]. *Pedagogika, psikhologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannia i sportu – Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 2, 102–105 [in Ukrainian].
2. Гусев В. Г., Кравченко Н. С. Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класи. [Електронний ресурс] Варіативний модуль. Волейбол. 2014. URL : <https://sites.google.com/site/fizicnakultura2014/02-navcalni-programi> [in Ukrainian].
Gusev, V. G. & Kravchenko, N. S. (2014). Navchal'na prohrama z fizychnoyi kul'tury dlya zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv 5-9 klasy [Curriculum for physical culture for general educational institutions grades 5-9] [Electronic resource]. Variatyvnyy modul'. Voleybol. Retrieved from URL : <https://sites.google.com/site/fizicnakultura2014/02-navcalni-programi> [in Ukrainian].
3. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів: Штабар, 1997. 207 с.
Linets, M. M. (1997). Osnovy metodyky rozvytku rukhovyykh yakostey [Fundamentals of the methodology for the development of motor qualities]. Lviv : Shtabar. 207 p. [in Ukrainian].
4. Лисанець В.І. Підвищення рухової активності учнів засобами волейболу. [Електронний ресурс]. Губків. 2017. 64 с. URL: <https://msenmediastorage.blob.core.windows.net/resources/fd97fa13-06f2-498c-b058-a3c3bba4ae82.pdf>.
Lysanets, V.I. (2017). Pidvyshchennya rukhovoyi aktyvnosti uchniv zasobamy voleybolu [Increasing motor activity of students by means of volleyball]. [Electronic resource]. Gubkiv. 64 p. Retrieved from URL: <https://msenmediastorage.blob.core.windows.net/resources/fd97fa13-06f2-498c-b058-a3c3bba4ae82.pdf> [in Ukrainian].
5. Про затвердження тестів і нормативів для проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України. Наказ Міністерства молоді та спорту України № 4665 15.12.2016 .
Pro zatverdzhennya testiv i normatyviv dlya provedennya shchorichnoho otsynuvannya fizychnoyi pidhotovlenosti naseleння Ukrayiny [On the approval of tests and standards for the annual assessment of the physical fitness of the population of Ukraine] Order of the Ministry of Youth and Sports of Ukraine № 4665 of 15.12.2016. [in Ukrainian].
6. Носко М. О., Носко Ю. М., Лазаренко М. Г., Жула В. П., Могильний Ф. В., Філоненко О.А. Руховий розвиток школярів різних вікових груп [Електронний ресурс]: наукове видання / за наук. ред. М. О. Носка. Чернігів, 2020. 408 с. URL : <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/B9.pdf>.
Nosko, M. O., Nosko Yu. M., Lazarenko, M. G., Zhula, V. P., Mohylnyi, F. V., Filonenko, O. A. (2020). Rukhovyy rozvytok shkolyariv riznykh vikovykh hrup [Motor development of schoolchildren of different age groups] [Electronic resource]: *scientific edition*. Chernihiv. 408 p. Retrieved from URL : <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/B9.pdf> [in Ukrainian].
7. Оноприєнко О. В. Теорія і методика розвитку рухових якостей школярів [Електронний ресурс]. Навчально-методичний посібник. Черкаси : Видавничий центр ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008 р. 92 с. URL : <https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/3230/3/9E.pdf>.
Onoprienko, O. V. (2008). Teoriya i metodyka rozvytku rukhovyykh yakostey shkolyariv [Theory and methods of development of motor qualities of schoolchildren] [Electronic resource]. *Textbook*. Cherkasy : Publishing Center of Bohdan Khmelnytsky ChNU. 92 p. Retrieved from URL: <https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/3230/3/9E.pdf> [in Ukrainian].
8. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ : Олімпійська література, 2001. 439 с.
Sergienko, L. P. (2001). Testuvannya rukhovyykh zdibnostey shkolyariv [Testing motor abilities of schoolchildren]. Kyiv: Olympic Literature [in Ukrainian].

Vasyl Sinigovets

ORCID 0000-0003-3781-115X

*Candidate of pedagogical sciences,
Associate professor associate professor of the department
of theory and methods of physical education,
Glukhiv national pedagogical university
named after Alexander Dovzhenko
(Glukhiv, Ukraine) E-mail: sinigovets_59@ukr.net*

Igor Synihovets

ORCID 0000-0002-4456-4399

ResearcherID AAC-7649-2020

*Ph.D. in Physical education and Sports, Associate professor,
Associate professor of the department of Physical Rehabilitation,
Chernihiv National University of Technology
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: sinigovets4@gmail.com*

Volodymyr Borysenko

ORCID 0000-0003-0840-6040

*Ph.D. in Pedagogical Sciences, associate professor,
Associate professor of the department of Physical Rehabilitation,
Chernihiv National University of Technology
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: boris1988bi@gmail.com*

DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF MOVEMENT SKILLS OF MIDDLE CLASS STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDYING THE VARIABLE MODULE «VOLLEYBALL»

Comprehensive development of motor skills in the process of physical education in general secondary education institutions is one of the priority directions for improving the physical training of students. The implementation of the variable module «Volleyball» in the process of physical education of educational institutions of general secondary education is one of the important sections of the physical education curriculum for students of grades 5-9. The content part of the module meets the set objectives of the program, namely, the interest and interest of students in physical education, the formation of a healthy lifestyle, the procedural part of the module includes educational material, the means of forming special motor skills and skills, the development of motor qualities. Scientific data show that playing volleyball contributes to the development and improvement of students' basic motor skills.

Purpose. *The of the work is aimed at experimentally checking the influence of volleyball equipment on the specifics of changes in indicators of motor qualities of middle school students in the process of studying the variable module «Volleyball».*

Methodology. *The research methodology is based on the methodical principles of a differential approach to the development of motor qualities of secondary school students during volleyball lessons.*

Scientific novelty. *The research lies in the identified features of changes in the development of motor qualities of middle school students during classes on the variable module «Volleyball», in the determination of prognostic parameters of age-related trends of changes; supplemented with information on the influence of volleyball equipment on the level of competencies of their physical fitness.*

Conclusions. *The results of the pedagogical experiment indicate the positive influence of means and methods in the process of learning the variable module «Volleyball» on the indicators of motor qualities of middle school students, substantiate the need to introduce a differentiated approach to the process of their physical training.*

Keywords: *movement qualities, students of grades 5-9, variable module «Volleyball».*

Стаття надійшла до редакції: 23.02.2023

Рецензент – доктор педагогічних наук, професор **Гаркуша С.В.**