

Iwona GODLEWSKA\*  
Marzena JURGIELEWICZ-URNIAŻ\*\*

## Czwórbój lekkoatletyczny uczniów klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie jako wskaźnik ich sprawności motorycznej

### Streszczenie

Celem podjętych badań było określenie poziomu sprawności motorycznej uczennic i uczniów klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie na podstawie wyników uzyskanych w czwórboju lekkoatletycznym. Czwórbój przeprowadzono w maju w latach szkolnych 2013/2014, 2014/2015 i 2015/2016 na stadionie Olsztyńskiej Szkoły Wyższej. W metodyce pomiaru zmiennych wykorzystano wyniki biegu na dystansie 60 m, rzutu piłeczką palantową, skoku w dal, biegu na dystansie 600 m dziewcząt i 1000 m chłopców, które przeliczono na punkty według tabel czwórbojowych PZLA. Suma punktów stanowiła wskaźnik sprawności fizycznej badanych. Ogólnie najwyższe wyniki uzyskały uczennice i uczniowie w roku szkolnym 2015/2016, natomiast najniższe uczennice w roku szkolnym 2013/2014 i uczniowie w 2014/2015. Najlepiej na wszystkich rocznikach, zarówno u dziewcząt, jak i chłopców wypadł bieg na dystansie 60 m, gdzie odnotowano największy odsetek wyników na poziomie wysokim. Natomiast najniższe rezultaty uzyskano w konkurencji wytrzymałościowej – ponad 70% badanych (bieg na dystansie 600 m i 1000 m), i rzucie piłeczką palantową, gdzie ponad 90% badanych znalazło się w grupie z najniższymi wynikami.

Z badań wynika, że ogólnie poziom sprawności motorycznej dziewcząt i chłopców okazał się niski. Świadczy o tym ponad 70% wyników usytuowanych w dole tabel.

**Słowa kluczowe:** uczennice i uczniowie klas V, czwórbój lekkoatletyczny jako wskaźnik, sprawność motoryczna.

### Wstęp

W Polsce od lat z różnych powodów widoczny jest nie tylko spadek zainteresowania aktywnością ruchową dzieci i młodzieży w czasie wolnym, ale nawet

---

\* mgr, Olsztyńska Szkoła Wyższa im. Józefa Rusieckiego, Wydział Wychowania Fizycznego

\*\* dr, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu;  
e-mail: marzena.urniaz@uwm.edu.pl

jego całkowity brak. Efektem tego jest niski poziom sprawności fizycznej, który umiejscawia w grupie osób o podwyższonym ryzyku utraty zdrowia. Mamy tu na uwadze nie tylko choroby przewlekłe, takie jak: choroby serca i układu krążenia czy oddechowego, otyłość, ale także zaburzenia rozwojowe i funkcjonalne układu ruchu, które prowadzą do mniej lub bardziej widocznych zmian w układzie kostnym, a tym samym do wad postawy<sup>1</sup>.

Przeciwdziałaniu temu służą z pewnością szkolne zajęcia ruchowe, zarówno lekcje wychowania fizycznego, jak i sportowe zajęcia pozalekcyjne w różnych dyscyplinach sportu oraz szkolne imprezy sportowe.

O ile w kraju od lat prowadzone są badania dotyczące związków między sprawnością fizyczną dzieci i młodzieży a ich uczestnictwem w szkolnych zajęciach ruchowych<sup>2</sup>, o tyle zdecydowanie mniej pisze się na temat badań dotyczących wykorzystania wyników czwórboju lekkoatletycznego, a przede wszystkim ich wartości punktowej (tabele PZLA), które mogą stanowić obiektywne i wiarygodne wskaźniki sprawności fizycznej dzieci<sup>3</sup>. Z tego właśnie względu chcemy wykorzystać popularny od dziesięcioleci czwórbój lekkoatletyczny, traktowany jako krajowy system współzawodnictwa sportowego dzieci do lat czternastu. Rywalizują w nim dziewczęta i chłopcy w czterech konkurencjach sportowych, mianowicie: w biegu na dystansie 60 m, skoku w dal lub skoku wzwyż, rzucie piłeczką palantową na odległość, biegu na dystansie 600 m dziewcząt i 1000 m chłopców.

Wydaje się więc, że poszczególne konkurencje czwórboju powinny być nie tylko wartościowym elementem zajęć wychowania fizycznego. Więcej, uzyskane rezultaty stanowić mogą wiarygodny wskaźnik rozwoju motorycznego dzieci. Po pierwsze, szczególną wartością jest tu uniwersalny charakter ćwiczeń ruchowych, wynikający z wykorzystania naturalnych form ruchu, jakimi są m.in. biegi, skoki, rzuty i chody. Ćwiczenia prowadzone w ramach czwórboju lekkoatletycznego sprzyjają ogólnej sprawności fizycznej, ponieważ rozwijają zdolności motoryczne, takie jak: siła, szybkość, wytrzymałość, gibkość, koordynacja ruchowa czy zwinność, tym samym stanowią także doskonałe remedium na wspomniane problemy zdrowotne.

<sup>1</sup> W. Starosta, *Ruch w życiu człowieka i jego znaczenie dla zdrowia*, „Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Supraślu” 2006, s. 61–69.

<sup>2</sup> T. Zaradkiewicz, *Środowiskowe uwarunkowania sprawności fizycznej dzieci i młodzieży szkolnej z różnych regionów Polski*, AWF, Biała Podlaska 2007; J. Migasiewicz, *Wybrane przejawy sprawności motorycznej dziewcząt i chłopców w wieku 7–18 lat na tle ich rozwoju morfologicznego*, AWF, Wrocław 2006; R. Przewęda, J. Dobosz, *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży*, „Studia i Monografie” nr 98, AWF, Warszawa 2006; W. Skoczylas, *Zmienność rozwoju sprawności fizycznej uczniów oraz jej pedagogiczne i zdrowotne aspekty*, Łódź 2004.

<sup>3</sup> R. Truchan, *Analiza poziomu motoryki dziewcząt i chłopców na przykładzie czwórbojów lekkoatletycznych – badania własne*, „Lider” 10, nr 213, SZS, Instytut Kardiologii, Warszawa 2008, s. 15–17; D. Piasecki, *Wykorzystanie programu czwórbój lekkoatletyczny 1.78 w pracy nauczyciela wychowania fizycznego*, „Lider” 4, nr 170, SZS, Instytut Kardiologii, Warszawa 2005, s. 17–18.

Po drugie, uzyskany rezultat w każdej konkurencji czwórboju dzięki tabelom PZLA ma swój odpowiednik punktowy. Z kolei suma punktów każdej z nich pozwala nie tylko na wytypowanie zwycięzcy, ale – co nas najbardziej interesuje – także na obiektywną i indywidualną ocenę sprawności motorycznej uczestników, tym samym staje się wiarygodnym wskaźnikiem.

Na podstawie tych przesłanek, dających podstawę do dalszych ocen i porównań, uznaliśmy przydatność wyników czwórboju lekkoatletycznego do wykorzystania w niniejszej pracy jako obiektywnego wskaźnika sprawności motorycznej uczniów i uczennic.

Celem pracy jest określenie poziomu sprawności motorycznej uczennic i uczniów klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie oraz ich porównanie z wynikami uzyskanymi w czwórboju lekkoatletycznym w latach szkolnych 2013/2014, 2014/2015 i 2015/2016.

Przeprowadzone badania pozwoliły na postawienie następujących pytań badawczych:

1. Jak przedstawiają się wyniki czwórboju lekkoatletycznego w poszczególnych konkurencjach u uczennic i uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie?
2. Czy występuje różnica w wynikach czwórboju lekkoatletycznego uczennic i uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie w poszczególnych latach?

## Material i metody badań

Badaniami objęto uczennice i uczniów klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie. Czwórbój lekkoatletyczny przeprowadzono w maju w roku szkolnym 2013/2014, a także 2014/2015 oraz 2015/2016 na stadionie Olsztyńskiej Szkoły Wyższej. Badani uczestniczyli w biegu na dystansie 60 m, rzucie piłeczką palantową, skoku w dal, dziewczęta w biegu na dystansie 600 m, natomiast chłopcy w biegu na dystansie 1000 m. Uzyskane wyniki przeliczono na punkty według tabel czwórbojowych, a suma osiągniętych punktów z czterech konkurencji stanowiła wskaźnik rozwoju motorycznego każdego uczestnika. Czwórbój przeprowadzono zgodnie z przepisami PZLA<sup>4</sup>. Liczebność grupy badawczej przedstawia tabela 1.

Otrzymane wyniki czwórboju pogrupowano w trzech zakresach, ustalając poziom wysoki, średni i niski. Normy poziomów wyliczono z rekordów Polski dla poszczególnych konkurencji w kategorii wiekowej dla klas V, gdzie od 75% to poziom wysoki, przedział pomiędzy 74–50% – poziom średni, a poniżej 49% – poziom niski.

<sup>4</sup> Zespół Centralnego Kolegium Sędziów, *Przepisy zawodów w lekkiej atletyce*, PZLA, Warszawa 1989.

**Tabela 1.** Liczebność uczniów i uczennic klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

	Uczniowie		Uczennice		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%
2013/14	40	41,2	57	58,8	97	100
2014/15	40	44,9	49	55,1	89	100
2015/16	54	50,9	52	49,1	106	100
Razem	134	45,9	158	54,1	292	100

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 2.** Zakres poziomów wyników poszczególnych konkurencji czwórboju lekkoatletycznego dla dziewcząt

Poziom	Skok w dal (m)	Rzut piłeczką pa- lantową (m)	Bieg na 60 m (s)	Bieg na 600 m (min)
Wysoki	3,87 i więcej	46,5 i więcej	10,10 i mniej	2,06 i mniej
Średni	3,86 – 2,58	46,0 – 31,5	10,11 – 12,13	2,07 – 2,32
Niski	2,57 i mniej	31,0 i mniej	12,14 i więcej	2,33 i więcej

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 3.** Zakres poziomów wyników poszczególnych konkurencji czwórboju lekkoatletycznego dla chłopców

Poziom	Skok w dal (m)	Rzut piłeczką pa- lantową (m)	Bieg na 60 m (s)	Bieg na 1000 m (min)
Wysoki	4,23 i więcej	57,0 i więcej	9,60 i mniej	3,39 i mniej
Średni	4,22 – 2,82	56,5 – 38,0	9,61 – 11,52	3,40 – 4,23
Niski	2,81 i mniej	37,5 i mniej	11,53 i więcej	4,24 i więcej

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badań opracowano statystycznie przy wykorzystaniu pakietu programów Statistica PL wersja 10 oraz zastosowano moduł statystyki opisowej. Posłużono się ponadto testami Kruksala-Wallisa i Bonferronego<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> M. Rabiej, *Statystyka z programem Statistica*, Helion, Gliwice 2012. S. Bedyńska, M. Cypriański, *Statystyczny drogowskaz*, t. 1–2, SWPS, Warszawa 2013.

## Wyniki badań

**Tabela 4.** Porównanie wyników skoku w dal dziewcząt klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Próba badawcza	Dziewczeta 2013/2014				Dziewczeta 2014/2015				Dziewczeta 2015/2016				Test Krukskala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Średni	21	36,8	2,94	0,258	34	69,4	2,97	0,312	29	55,8	3,02	0,271	$\chi^2 = 11,956$ $df = 2$ $p = 0,003$
Niski	36	63,2	2,10	0,342	15	30,6	2,26	0,228	23	44,2	2,16	0,350	
Razem	57	100	2,41	0,51	49	100	2,75	0,44	52	100	2,64	0,53	

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do skoku w dal u dziewcząt stwierdzono istotne statystycznie różnice pomiędzy trzema porównywanymi grupami ( $p < 0,05$ ). W roku 2013/2014 wynik średni uzyskało 36,8% dziewcząt, w 2014/2015 – 69,4%, natomiast w roku 2015/2016 – 55,8%. Wyniki pozostałych badanych oceniono jako niskie. Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że pomiar dotyczący roku 2013/2014 różnił się od pozostałych – dziewczęta uzyskały w tym roku gorsze wyniki w skoku w dal niż w latach późniejszych ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 5.** Porównanie wyników rzutu piłeczką palantową dziewcząt klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Próba badawcza	Dziewczeta 2013/2014				Dziewczeta 2014/2015				Dziewczeta 2015/2016				Test Krukskala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Średni	1	1,8	—	—	0	0,0	—	—	1	1,9	—	—	$\chi^2 = 9,790$ $df = 2$ $p = 0,007$
Niski	56	98,2	15,86	4,486	49	100	16,16	3,406	51	98,1	18,17	4,202	
Razem	57	100	16,28	5,48	49	100	16,16	3,406	52	100	18,61	5,23	

Źródło: opracowanie własne.

Rezultaty dziewcząt w rzucie piłeczką palantową były w porównywanych latach zróżnicowane, a różnice te były istotne statystycznie ( $p < 0,05$ ). W roku 2013/2014 rezultat niski uzyskało 98,2% dziewcząt, a w kolejnych latach 100% oraz 98,1%. Pozostałe osoby badane uzyskały rezultat średni, nikt nie uzyskał wyniku na wysokim poziomie. Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że w roku 2014/2015 uzyskiwane wyniki były gorsze niż w roku wcześniejszym i późniejszym ( $p < 0,05$ ).

W konkurencji biegu na 60 m nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy poszczególnymi latami ( $p > 0,05$ ). Średnie rezultaty uzyskało w kolejnych latach 73,2%, 77,6% oraz 63,5% badanych, natomiast niskie: 14,3%, 16,3% oraz 13,5%. Odsetki te były więc porównywalne.

**Tabela 6.** Porównanie wyników biegu na 60 m dziewcząt klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Próba badawcza	Dziewczeta 2013/2014				Dziewczeta 2014/2015				Dziewczeta 2015/2016				Test Krukskala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Wysoki	7	12,5	9,81	0,213	3	6,1	9,82	0,207	12	23,1	9,90	0,167	$\chi^2 = 4,395$ $df = 2$ $p = 0,111$
Średni	41	73,2	11,00	0,470	38	77,6	11,03	0,529	33	63,5	10,93	0,577	
Niski	8	14,3	12,79	0,497	8	16,3	13,18	0,843	7	13,5	12,60	0,422	
Razem	56	100	10,91	0,93	49	100	11,30	1,05	52	100	10,91	0,93	

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 7.** Porównanie wyników biegu na 600 m dziewcząt klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Próba badawcza	Dziewczeta 2013/2014				Dziewczeta 2014/2015				Dziewczeta 2015/2016				Test Krukskala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Wysoki	0	0,0	—	—	0	0,0	—	—	1	1,9	—	—	$\chi^2 = 2,114$ $df = 2$ $p = 0,348$
Średni	9	16,7	141,78	6,553	13	27,1	143,62	5,824	14	26,9	143,00	6,076	
Niski	45	83,3	182,42	22,383	35	72,9	192,20	28,422	37	71,2	181,46	23,940	
Razem	56	100	166,8	0,0005	49	100	175,8	0,0005	52	100	170,04	0,0003	

\* Wyniki podano w sekundach

Źródło: opracowanie własne.

W badaniu w grupie dziewcząt nie stwierdzono także istotnych statystycznie różnic dotyczących wyniku biegu na 600 m ( $p > 0,05$ ). W każdym roku największa była grupa dziewcząt uzyskujących rezultaty na poziomie niskim: w roku 2013/2014 było to 83,3%, w 2014/2015 – 72,9%, a w roku 2015/2016 – 71,2%.

**Tabela 8.** Porównanie wyników skoku w dal chłopców klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie.

Próba badawcza	Chłopcy 2013/2014				Chłopcy 2014/2015				Chłopcy 2015/2016				Test Krukskala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Wysoki	0	0	—	—	0	0	—	—	2	3,7	4,31	0,00	$\chi^2 = 7,572$ $df = 2$ $p = 0,023$
Średni	20	51,3	3,15	0,282	20	50,0	3,15	0,235	37	68,5	3,26	0,350	
Niski	19	48,7	2,43	0,472	20	50,0	2,57	0,188	15	27,8	2,56	0,189	
Razem	39	100	2,72	0,68	40	100	2,86	0,36	54	100	3,10	0,49	

Źródło: opracowanie własne.

W grupie chłopców odnotowano istotne statystycznie różnice dotyczące wyniku skoku w dal w poszczególnych latach ( $p < 0,05$ ). Najwyższe były odsetki chłopców, których wyniki zostały ocenione jako średnie: w 2013/2014 roku – 51,3%, w 2014/2015 roku – 50%, natomiast w 2015/2016 roku – 68,5%. Wynik wysoki pojawił się tylko w roku 2015/2016 (3,7%). Wyniki pozostałych chłopców zostały ocenione jako niskie. Jak wykazał przeprowadzony dodatkowo test Bonferronego, najlepsze rezultaty osiągnięte przez uczniów w roku 2015/2016 były istotnie lepsze niż w poprzednich latach ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 9.** Porównanie wyników rzutu piłeczką palantową chłopców klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie.

Próba badawcza	Chłopcy 2013/2014				Chłopcy 2014/2015				Chłopcy 2015/2016				Test Kruskala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Średni	3	7,5	42,67	2,309	1	2,5	—	—	4	7,4	41,88	1,973	$\chi^2 = 12,744$ $df = 2$ $p = 0,002$
Niski	37	92,5	26,22	7,500	39	97,5	21,72	4,673	50	92,6	24,19	5,931	
Razem	40	100	27,45	8,45	40	100	22,13	5,28	54	100	25,5	7,39	

Źródło: opracowanie własne.

Istotne statystycznie różnice wśród chłopców odnotowano także w odniesieniu do wyników rzutu piłeczką palantową ( $p < 0,05$ ). W roku 2013/2014 wynik średni uzyskało 7,5% badanych, w roku 2014–2015 – 2,5%, natomiast w roku 2015/2016 – 7,4%. Pozostali uzyskali wyniki ocenione jako niskie. Przeprowadzony dodatkowo test Bonferronego wykazał, że istotne różnice wystąpiły tylko pomiędzy rokiem 2013/2014 a rokiem 2014/2015 ( $p < 0,05$ ). Pomiedzy pozostałymi latami nie wystąpiły różnice istotne statystycznie ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 10.** Porównanie wyników biegu na 60 m chłopców klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Próba badawcza	Chłopcy 2013/2014				Chłopcy 2014/2015				Chłopcy 2015/2016				Test Kruskala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Wysoki	3	7,5	9,21	0,237	0	0	—	—	6	11,1	8,93	0,317	$\chi^2 = 7,121$ $df = 2$ $p = 0,028$
Średni	27	67,5	10,45	0,543	31	81,6	10,78	0,401	39	72,2	10,43	0,528	
Niski	10	25,0	15,02	0,458	7	18,4	11,95	0,250	9	16,7	12,15	0,618	
Razem	40	100	11,50	3,05	38	100	10,45	2,49	54	100	10,55	1,00	

Źródło: opracowanie własne.

W badaniu stwierdzono istotne statystycznie różnice dotyczące rezultatów biegu na 60 m chłopców ( $p < 0,05$ ). Wyniki ocenione jako wysokie uzyskało 7,5% chłopców w roku 2013/2014 oraz 11,1% w roku 2015/2016. Wyniki niskie

uzyskało kolejno 25% badanych, 18,4% oraz 16,7%. Pozostali uzyskali rezultaty średnie. Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że różnią się pomiędzy sobą wyniki z roku 2013/2014 oraz 2015/2016 ( $p < 0,05$ ). Pomiedzy pozostałymi latami nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic.

**Tabela 11.** Porównanie wyników biegu na 1000 m chłopców klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Próba badawcza	Chłopcy 2013/2014				Chłopcy 2014/2015				Chłopcy 2015/2016				Test Kru-skala-Wallisa
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD	
Wysoki	3	7,7	207,67	1,528	0	0	—	—	2	3,7	214,00	7,070	$\chi^2 = 3,167$ $df = 2$ $p = 0,205$
Średni	10	25,6	252,10	9,010	6	15,8	249,50	6,348	17	31,5	243,59	11,950	
Niski	26	66,7	326,96	84,520	32	84,2	307,50	29,560	35	64,8	314,74	47,850	
Razem	39	100	291,6	0,0011	38	100	300,01	0,0009	54	100	288,62	0,0006	

\* Wynik w sekundach

Źródło: opracowanie własne.

W badaniu nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy latami w zakresie biegu na dystansie 1000 m chłopców ( $p > 0,05$ ). Wyniki ocenione jako niskie w kolejnych latach uzyskało 66,7%, 84,2% oraz 64,8% badanych. Wyniki średnie pojawiły się natomiast u 25,6%, 15,8% oraz 31,5% badanych. Pozostali uzyskali wyniki wysokie. Różnice te nie były istotne statystycznie.

**Tabela 12.** Porównanie punktów w czwórboju lekkoatletycznym dziewcząt klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Rocznik	Skok w dal (m)		Rzut piłeczką palantową (m)		Bieg na 60 m (s)		Bieg na 600 m (s)		Ogółem	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
2013/14	8,2	9,37	16,7	11,55	25,4	1,73	7,4	12,86	57,7	37,89
2014/15	14,7	11,85	16,4	6,83	23,2	15,58	10,2	13,79	64,5	41,13
2015/16	12,9	11,48	21,5	11,35	30,3	18,73	11,7	16,02	76,4	46,67
Test	$\chi^2 = 11,157$ $df = 2$ $p = 0,004$		$\chi^2 = 10,176$ $df = 2$ $p = 0,006$		$\chi^2 = 4,326$ $df = 2$ $p = 0,115$		$\chi^2 = 4,195$ $df = 2$ $p = 0,123$		$\chi^2 = 5,083$ $df = 2$ $p = 0,079$	

Źródło: opracowanie własne.

W badaniu stwierdzono występowanie istotnych statystycznie różnic pomiędzy liczbą punktów dotyczących skoku w dal w poszczególnych latach pomiaru ( $p < 0,05$ ). Średnia liczba punktów najniższa była w roku 2013/2014 ( $M = 8,2$ ), natomiast najwyższa w roku 2014/2015 ( $M = 14,7$ ). W roku 2015/16 średni wynik punktowy wynosił  $M = 12,9$ . W celu sprawdzenia, które z wymienionych



różnic były istotne statystycznie posłużono się dodatkowo testem Bonferroniego. Wykazał on, że różniły się pomiędzy sobą wyniki a lat 2013/2014 oraz 2014/2015 ( $p < 0,05$ ). Wynik z roku 2015/2016 nie różnił się od pomiarów z poprzednich lat w sposób istotny statystycznie.

W badaniu stwierdzono także występowanie istotnych statystycznie różnic dotyczących rzutu piłeczką palantową ( $p < 0,05$ ). Wynik z roku 2015/2016 był najwyższy i wynosił średnio  $M = 21,5$ . Wyniki z poprzednich lat były niższe i zbliżone do siebie:  $M = 16,4$  w roku 2014/2015 oraz  $M = 16,7$  w roku 2013/2014. Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że wyniki punktowe w roku 2015/2016 różniły się istotnie (były wyższe) od wyników z lat wcześniejszych ( $p < 0,05$ ).

W badaniu wśród dziewczynek nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic punktowych dotyczących biegu na dystansie 60 m, biegu na dystansie 600 m oraz ogólnego wyniku punktowego ( $p > 0,05$ ). Pomiary w poszczególnych latach nie różniły się pomiędzy sobą. Średni wynik całego testu wśród dziewcząt był najniższy w 2013/2014 ( $M=57,7$ ), a najwyższy w roku 2015/2016 ( $M=76,4$ ). Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że wyniki ogólne czwórboju nie wykazały istotnych statystycznie różnic ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 13.** Porównanie punktów w czwórboju lekkoatletycznym chłopców klas V Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie

Rocznik	Skok w dal (m)		Rzut piłeczką palantową (m)		Bieg na 60 m (s)		Bieg na 1000 m (s)		Ogółem	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
2013/14	9,6	6,87	30,5	15,67	17,6	16,14	8,1	14,98	65,8	41,57
2014/15	9,1	6,06	19,4	10,25	9,7	8,40	2,6	4,17	40,8	20,02
2015/16	14,4	11,52	26,0	14,68	21,4	18,96	7,8	11,97	69,6	47,67
Test	$\chi^2 = 6,569$ $df = 2$ $p = 0,037$		$\chi^2 = 12,708$ $df = 2$ $p = 0,002$		$\chi^2 = 9,662$ $df = 2$ $p = 0,008$		$\chi^2 = 8,157$ $df = 2$ $p = 0,053$		$\chi^2 = 12,527$ $df = 2$ $p = 0,002$	

Źródło: opracowanie własne.

W badaniu wśród chłopców stwierdzono istotne statystycznie różnice dotyczące wyników punktowych w trzech konkurencjach oraz wyniku ogólnego ( $p < 0,05$ ). Średni wynik punktowy dotyczący skoku w dal był najwyższy w roku 2015/16 ( $M = 14,4$ ); we wcześniejszych latach średnie wyniki wynosiły kolejno  $M = 9,6$  w roku 2013/14 oraz  $M = 9,1$  w roku 2014/2015. Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że wyniki w ostatnim roku badania były istotnie wyższe niż wyniki we wcześniejszych latach ( $p < 0,05$ ).

Najwyższy średni wynik w rzucie piłeczką palantową chłopcy uzyskali w roku szkolnym 2013/2014 ( $M = 30,5$ ). W roku 2015/16 był nieco niższy i wynosił  $M = 26$ , a w roku 2014/2015 osiągnął najniższy poziom ( $M = 19,4$ ). Prze-

prowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że wyniki w roku 2014/2015 były istotnie niższe od wyników w roku 2013/2014 ( $p < 0,05$ ).

W biegu na dystansie 60 m średni wynik punktowy wynosił od  $M = 9,7$  w roku 2014/2015, przez  $M = 17,6$  w roku 2013/2014, po  $M = 21,4$  w roku 2015/2016. Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że wyniki w roku 2014/2015 były istotnie niższe od wyników w roku 2015/2016 ( $p < 0,05$ ). W wyniku dotyczącym biegu na dystansie 1000 m nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy latami ( $p > 0,05$ ).

Średni wynik całego testu wśród chłopców najniższy był w roku 2014/2015 ( $M = 40,8$ ), a najwyższy w roku 2015/2016 ( $M = 69,6$ ). W roku szkolnym 2013/2014 średni wynik ogólny wśród chłopców wynosił  $M = 65,8$ . Przeprowadzony dodatkowo test Bonferroniego wykazał, że wyniki z roku 2014/2015 były istotnie niższe od wyników w roku wcześniejszym oraz od wyników w roku późniejszym ( $p < 0,05$ ).

### Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone badania diagnozowały poziom sprawności motorycznej uczennic i uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Olsztynie w latach 2013/2014, 2014/2015 oraz 2015/2016. W badaniach posłużono się wynikami z czwórboju lekkoatletycznego.

Wartości średnie uzyskanych rezultatów w skoku w dal badanych dziewcząt i chłopców są niskie. Żadna z badanych uczennic nie uzyskała wyniku powyżej 3,87 m, u uczniów zaś tylko dwóch badanych osiągnęło poziom wysoki. Średni wynik osiągniętych rezultatów wśród respondentek mieścił się w granicach  $2,10 \div 3,02$  m, natomiast u respondentów  $2,43 \div 4,31$  m. Stwierdzono istotne statystycznie różnice pomiędzy trzema porównywanymi grupami, zarówno u dziewcząt, jak i chłopców, pomiar dotyczący roku 2013/2014 różnił się od pozostałych – dziewczęta i chłopcy uzyskali w tym roku gorsze wyniki w skoku w dal niż w latach późniejszych.

Bardzo niskie wyniki zarówno u dziewcząt, jak i u chłopców zaobserwowano w rzucie piłeczką palantową, bo aż powyżej 90% badanych uzyskało poziom niski we wszystkich badanych rocznikach. Wyniki dziewcząt i chłopców porównywalnych roczników były zróżnicowane, a różnice te były istotne statystycznie. W roku 2014/2015 uzyskiwane wyniki uczennic i uczniów były gorsze niż w roku wcześniejszym i późniejszym.

Najlepsze rezultaty badane grupy osiągnęły w biegu na dystansie 60 m. Wśród grup żeńskich nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy poszczególnymi latami. W tej konkurencji było najwięcej dziewcząt, które uzyskały poziom wysoki, czyli poniżej 10,10 s, był to rezultat lepszy niż w innych konkurencjach. Natomiast rozpatrując rezultaty grup męskich, można stwierdzić, że w badaniu stwierdzono istotne statystycznie różnice – różnią się pomiędzy

sobą wyniki z roku 2013/2014 oraz 2015/2016. Podobnie jak u dziewcząt, odnotowano największy odsetek uczniów, którzy uzyskali poziom wysoki, co stanowiło efekt lepszy niż w innych konkurencjach.

Bardzo niskie wyniki odnotowano w biegu na dystansie 600 i 1000 m. W badaniu w grupie dziewcząt i chłopców nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy latami. Wytrzymałość dziewcząt i chłopców jest na bardzo słabym poziomie w każdej badanej próbie, biorąc pod uwagę zdobyte punkty – u uczennic w granicach  $7,4 \div 11,7$  pkt, u uczniów zaś  $2,6 \div 8,1$  pkt.

Analiza wyników badań dotyczących przyjętego do eksploracji zagadnienia pozwala na sformułowanie wniosków stanowiących jednocześnie odpowiedź na postawione pytanie badawcze.

- Poziom sprawności motorycznej badanych uczennic i uczniów trzech roczników szkolnych jest ogólnie niski. Najwyższe wyniki w czwórboju lekkoatletycznym uzyskały dziewczęta i chłopcy w roku szkolnym 2015/2016. Natomiast najniższe w grupie żeńskiej w roku 2013/2014 i w grupie męskiej w roku 2014/2015.
- We wszystkich badanych rocznikach szkolnych dziewczęta i chłopcy uzyskali najlepsze wyniki w biegu na dystansie 60 m. Tu również odnotowano największy odsetek dzieci, które uzyskały wyniki na poziomie wysokim. Natomiast najslabsze wyniki uzyskano w konkurencji wytrzymałościowej bieg długi (na dystansie 600 m i 1000 m), w której ponad 70% wyników zarejestrowano na poziomie niskim, oraz w rzucie piłeczką palantową, gdzie powyżej 90% badanych znalazło się w grupie z najniższymi wynikami.
- Oprócz wniosków merytorycznych z badań wynikają również wnioski praktyczne.
- Czwórboj lekkoatletyczny, z uwagi na możliwość punktowego przeliczenia rezultatów osiągniętych w każdej konkurencji, może z powodzeniem stanowić miarodajny wskaźnik sprawności motorycznej dzieci.
- Szkoła i nauczyciele wychowania fizycznego powinni kłaść większy nacisk na wykorzystanie czwórboju lekkoatletycznego w zajęciach ruchowych z uwagi na uniwersalny charakter ćwiczeń, jakimi są tu m.in. biegi, skoki i rzuty, a które stanowią podstawową bazę motoryki, jaką posiadamy w swoim genotypie. Rozwijają one zdolności motoryczne, takie jak: siła, szybkość, wytrzymałość, gibkość, koordynacja ruchowa, a nawet zwinność. Poprawa ogólnej sprawności fizycznej ćwiczących stanowi także doskonałe remedium na problemy zdrowotne.

## Bibliografia

Bedyńska S., Cypryjański M., *Statystyczny drogowskaz*, t. 1 i t. 2, SWPS, Warszawa 2013.

- Migasiewicz J., *Wybrane przejawy sprawności motorycznej dziewcząt i chłopców w wieku 7–18 lat na tle ich rozwoju morfologicznego*, AWF Wrocław 2006.
- Piasecki D., *Wykorzystanie programu czwórboj lekkoatletyczny 1.78 w pracy nauczyciela wychowania fizycznego*, „Lider” 4, nr 170, SZS, Instytut Kardiologii, Warszawa 2005, s. 17–18.
- Przewęda R., Dobosz J., *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży*, „Studia i Monografie” nr 98, AWF, Warszawa 2006.
- Rabiej M., *Statystyka z programem Statistica*, Helion, Gliwice 2012.
- Skoczylas W., *Zmienność rozwoju sprawności fizycznej uczniów oraz jej pedagogiczne i zdrowotne aspekty*, Łódź 2004.
- Starosta W., *Ruch w życiu człowieka i jego znaczenie dla zdrowia*, „Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Supraślu” 2006, s. 61–69.
- Truchan R., *Analiza poziomu motoryki dziewcząt i chłopców na przykładzie czwórbojów lekkoatletycznych – badania własne*, „Lider” 10, nr 213, SZS, Instytut Kardiologii, Warszawa 2008, s. 15–17.
- Zaradkiewicz T., *Środowiskowe uwarunkowania sprawności fizycznej dzieci i młodzieży szkolnej z różnych regionów Polski*, AWF, Biała Podlaska 2007.
- Zespół Centralnego Kolegium Sędziów, *Przepisy zawodów w lekkiej atletyce*, PZLA, Warszawa 1989.

## **Track and field athletics of fifth grade students of Primary School No. 2 in Olsztyn as an indicator of their motor skills**

### **Abstract**

The purpose of the research was to determine the level of motor skills of the fifth grade students of Primary School No. 2 in Olsztyn based on the results obtained in track and field athletics. The track and field athletics were conducted in May in the school years 2013/14, 2014/15 and 2015/2016 at the Olsztyńska Szkoła Wyższa stadium.

The results were used in the methodology of variables measurement of the 60m run, ball throw, the jump, 600m females run and 1000m males run were converted into points according to the PZLA charts. The sum of points was an indicator of respondents physical fitness. In general, the highest scores were achieved by students in the school year 2015/2016, while the lowest scores were in the school year 2013/2014 achieved by female students and in 2014/2015 achieved by male students. The best results achieved among all students were at 60m run regardless to the school year, where the highest percentage of high scores were recorded. The lowest result was obtained in the endurance competition more than 70% of the respondents (600 m and 1000 m) and ball throw, where more than 90% of the respondents were in the group with the lowest results.

Research shows that the overall level of motor skills of girls and boys is low. This is evidenced by over 70% of the results placed at the bottom of the scores charts.

**Keywords:** students of the primary school fifth grade, track and field athletics as an indicator of motor skills.