

Szary Mateusz, Napierała Marek, Pezala Małgorzata, Zukow Walery, Cieślicka Mirosława, Muszkieta Radosław, Iermakov Sergii, Bartik Pavol, Eksterowicz Jerzy, Stępiak Robert, Karaskova Vlastimila. Stan cech somatycznych i sprawność ogólna uczniów w wieku 17 lat z centrum kształcenia zawodowego i ustawicznego w Więcborku = Somatic features state and general performance of pupils aged 17 years with centre of vocational training and learning in Wiecbork. *Journal of Education, Health and Sport*. 2015;5(5):300-311. ISSN 2391-8306. DOI [10.5281/zenodo.17787](https://doi.org/10.5281/zenodo.17787)

<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%285%29%3A300-311>

<https://pbn.nauka.gov.pl/works/560812>

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17787>

Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014

<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.

Zgodnie z informacją MNISW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

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

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

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

Received: 15.02.2015. Revised 27.04.2015. Accepted: 08.05.2015.

STAN CECH SOMATYCZNYCH I SPRAWNOŚĆ OGÓLNA UCZNIÓW W WIEKU 17 LAT Z CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO I USTAWICZNEGO W WIĘCBORKU

SOMATIC FEATURES STATE AND GENERAL PERFORMANCE OF PUPILS AGED 17 YEARS WITH CENTRE OF VOCATIONAL TRAINING AND LEARNING IN WIECBORK

Mateusz Szary¹, Marek Napierała², Małgorzata Pezala², Walery Zukow², Mirosława Cieślicka², Radosław Muszkieta², Sergii Iermakov², Pavol Bartik², Jerzy Eksterowicz², Robert Stępiak², Vlastimila Karaskova²

¹Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy
²Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Key words: physique, overall efficiency students.

Słowa kluczowe: budowa ciała, sprawność ogólna uczniów.

Abstract

The aim of the study was to evaluate somatic and motor skills, pupils from the first Centre for Continuing Education and Training in Wiecbork. The study included 29 girls and 29 boys. The measurements were carried out in the spring of 2014. Assessment of somatic was determined based on height and weight. All research results are presented by means of tables and figures. To assess the level of selected motor skills benefited from the International Physical Fitness Test. Conclusions:

1. Among the surveyed boys and girls prevails leptosomatic type.
2. Respondents both boys and girls disappear overall fitness peers from regional and national studies.

Streszczenie

Celem badań była ocena cech somatycznych oraz zdolności motorycznej uczniów z klas pierwszych Centrum Kształcenia Ustawicznego i Zawodowego w Więcborku. Badaniem objęto 29 dziewcząt i 29 chłopców. Pomiary przeprowadzono wiosną 2014 roku. Ocena stanu somatycznego została określona na podstawie wysokości i masy ciała. Wszystkie wyniki badań zostały przedstawione za pomocą tabel i rycin. Do oceny poziomu wybranych zdolności motorycznych skorzystano z Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Wnioski:

1. Wśród badanych chłopców i dziewcząt przeważa typ leptosomatyczny.
2. Badani zarówno chłopcy jak i dziewczęta ustępują w sprawności ogólnej rówieśnikom z badań regionalnych i ogólnopolskich.

Wstęp

Piętno cywilizacji odznaczyło swoje wady w rozwoju sprawności fizycznej młodego pokolenia. Czasy gier komputerowych, jak i również cały cyberświat m.in. portale społecznościowe, przydusza idee uprawiania sportu jako hobby, dbania o zdrowie fizyczne i psychiczne. Rozwijanie sprawności fizycznej i motorycznej uczniów to główny cel realizowany przez nauczycieli wychowania fizycznego, trenerów, osób działających na rzecz krzewienia sportu wśród młodzieży. Aby działania były efektywne należy poznać zdolności motoryczne i ocenić dzięki próbom sprawność fizyczną uczniów.

Rozwój fizyczny jest to proces zmian, doprowadzających do konstrukcji komórkowej złożonego i precyzyjnego tworu jakim jest organizm dorosłego człowieka. Polega na powiększaniu, różnicowaniu się komórek i tkanek, doskonaleniu się struktury i funkcji wybranych narządów i zdobywaniu w ten sposób coraz większej samodzielności osobniczej oraz dojrzałości. Rozwój fizyczny następuje etapami, zaczynając od stopniowego rozwoju poprzez dojrzewanie do dorosłości. Przebieg rozwoju zależy od wrodzonych cech organizmu i od czynników środowiskowych, które oddziałują na niego. Procesami podstawowymi zachodzącymi w rozwoju fizycznym jest rozrost, różnicowanie i dojrzewanie. Rozrost polega na zwiększaniu się wymiarów ciała i masy. Różnicowanie polega na zmianach jakościowych w komórkach i strukturze tkanek, wyodrębnianiu się poszczególnych układów. Dojrzewanie oznacza doskonalenie funkcji poszczególnych narządów i układów, ich specyfikację i koordynację z pozostałymi układami (Wolański, Pařízkova 1976). Rozwój jest nierozdzielny elementem każdego żywego organizmu, ulega on ciągłym przekształceniom progresywnym lub regresywnym a jego okres zmian uzależnione jest od trybu życia, warunków środowiska zewnętrznego i indywidualnych właściwości genetycznych. Przemiany rozwojowe organizmu zachodzą od chwili poczęcia, aż do końca życia człowieka. W trakcie tego procesu trwającego całe życie występują zjawiska progresji i regresji (Napierała 2008). W okresie wieku szkolnego następuje kształtowanie układów i narządów oraz pojawiają się nowe funkcje. Rozwój somatyczny dotyczy kośćca, stawów, mięśni, układu nerwowego - czyli aparatu ruchu. Dotyczy także innych układów organizmu oraz kształtowania się ich właściwości funkcjonalnych. Najważniejszym procesem w wieku szkolnym jest kończenie się strukturalnego rozwoju wewnętrznych narządów oraz ich funkcji. W procesie tym następuje synchronizacja wielkości narządów wewnętrznych z wielkością i masą ciała osobnika (Napierała 2008).

Rozwój motoryczny polega na umiejętności przyjmowania i zmiany wraz z wiekiem, wybranych pozycji ciała oraz przemieszczania się w przestrzeni. Motoryczność zmienia się w ciągu ontogenezy. Jest uboga w okresie niemowlęcym, wzbogaca się w dzieciństwie i osiąga wysoki poziom i w latach młodości. Zwykle stabilizuje się w produkcyjnym okresie życia i zanika w okresie starzenia się. Zmiany te kształtują się dynamicznie przez cały okres wzrostu i są zróżnicowane według indywidualnego programu genetycznego i oddziaływań środowiska zewnętrznego, wpływu miejsca zamieszkania, warunków życia (Meinel 1967). W okresie dojrzewania zachodzą burzliwe przemiany, dochodzi do rozchwiania proporcji i funkcji organizmu. Pokwitanie jest przyczyną zaburzenia koordynacji ruchowej, wynika z tego faktu pewna niezradność ruchowa, trudności w wykonywaniu ruchów płynnych i precyzyjnych. Miarą biologicznej dojrzałości organizmu jest wiek rozwojowy, czyli stan zaawansowania w przemianach zachodzących w czasie życia w osobniczych właściwościach. Rozwój somatyczny i motoryczny zachodzi w określonych warunkach środowiska zewnętrznego, zróżnicowanego pod względem społecznym. Powoduje to, że rozwój fizyczny i motoryczny nie przebiega równomiernie w stosunku do wieku rozwojowego (Napierała 2005). W okresie dojrzewania płciowego postępy w sprawności fizycznej dzieci i młodzieży nie zawsze

wzrastają na skutek pracy włożonej w jej rozwój. W tym czasie następuje nierównomierne wzrastanie i odmienny obraz sprawności fizycznej u dzieci znajdujących się w tym samym wieku kalendarzowym (Napierała 2008). W tym czasie niezależnie od różnic somatycznych występuje wyraźne zróżnicowanie sprawności motorycznej dziewcząt i chłopców. Znajduje to odzwierciedlenie w przewadze mężczyzn w ćwiczeniach siłowo-wytrzymałościowych, a kobiet – w precyzji, rytmice i harmonii ruchów. Dostrzegając to, że rozwój somatyczny przebiega bardzo indywidualnie, kryterium wieku kalendarzowego nie powinno stanowić wyłącznej podstawy do oceny sprawności fizycznej i efektywności wychowania fizycznego a także treningu sportowego.

Cele i hipotezy badawcze

Celem badań była ocena podstawowych pomiarów somatycznych wysokości i masy ciała. Te wartości pozwolą na określenie smukłości ciała 17-letniej młodzieży z Centrum Kształcenia Ustawicznego i Zawodowego w Więcborku.. Zbadano również sprawność ogólną młodzieży. Wyniki porównane zostaną do osiągnięć rówieśników z badań regionalnych. Określono również dymorfizm płciowy badanych grup chłopców i dziewcząt.

Hipotezy:

- wyniki wysokości i masy ciała badań nie odbiegają od wyników rówieśników z badań regionalnych,
- badani reprezentują typ leptosomatyczny i znajdują się w grupie o odżywianiu w normie.
- zdolności motoryczne przewyższają średnie wyniki z badań regionalnych
- badani chłopcy osiągają wyższe parametry niż porównywane dziewczęta pod względem cech somatycznych i zdolności motorycznych.

Material i metoda badań

Badania przeprowadzono wśród uczniów pierwszych klas ze Szkoły Centrum Kształcenia Ustawicznego i Zawodowego w Więcborku w wieku 17 lat. Łącznie zbadano 58 uczniów z klas pierwszych, w tym 29 dziewcząt i 29 chłopców. Dobór grupy był losowy.

Szkoła istnieje już ponad 55 lat, przez cały ten czas kształci młodzież i dorosłych w zawodach: ekonomicznych, handlowych, hotelarskich a ostatnio również administracyjnych i informatycznych. Szkoła cieszy się niesłabnącą popularnością, o czym świadczy liczba przyjętych uczniów i słuchaczy wydziału zaocznego na przestrzeni ostatnich lat. Obecnie w szkole kształci się około 600 uczniów w systemie dziennym i około 400 słuchaczy wydziału zaocznego.

Dokonano pomiary wysokości i masy ciała wg przyjętych standardów w antropologii (Drozdowski 1998). Pomiary wykorzystane zostały również do określenia typu budowy ciała według charakterystyki Kretschmera z zastosowaniem wskaźnika Rohrera i klucza Curtiusa.

Do oceny sprawności ogólnej wykorzystano próby Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Część badań została przeprowadzona na hali sportowej w Centrum Kształcenia Ustawicznego i Zawodowego. Dwie próby testu zostały zbadane na stadionie MLKS Grom Więcborku na ulicy Sportowej 2. Przeprowadzono następujące próby: bieg na 50 m ze startu wysokiego, skok w dal z miejsca, bieg na dystansie 800 i 1000 m, siady z leżenia w czasie 30 s, bieg wahadłowy 4 x 10 m i skłon tułowia w przód. Wyniki badań poddano obróbce statystycznej i obliczono: średnią arytmetyczną, odchylenie standardowe, różnice średnich i statystyczną istotność różnic na poziomie 0,01 i 0,05.

Wyniki badań

Średnia arytmetyczna wysokości ciała u chłopców objętymi badaniami regionalnymi wynosi 178,19cm natomiast u chłopców z badań własnych 179,12cm. Chłopcy z badań regionalnych przewyższają chłopców z badań własnych o 0,93cm. Wynik testu u wynosi 0,74 co oznacza, że nie ma istotności statystycznej pomiędzy badanymi grupami.

Tabela 1. Charakterystyka liczbowa wysokości ciała chłopców (cm)

Badania	N	\bar{X}	s	D	u
Badania regionalne	475	178,19	8,62	0,93	0,74
Badania własne	29	179,12	6,41		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 2 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników wysokości ciała dziewcząt (cm). Badane dziewczęta charakteryzują się większą wysokością ciała (166,64 cm) od swoich rówieśniczek z badań regionalnych (165,69 cm). Jest to różnica nieznaczna, gdyż wynosi 0,95 cm. Wynik testu, $u = 0,74$ co nie jest różnicą istotną statystycznie.

Tabela 2. Charakterystyka liczbowa wysokości ciała dziewcząt (cm)

Badania	N	\bar{X}	s	D	u
Badania regionalne	513	165,69	7,38	0,95	0,74
Badania własne	29	166,64	6,61		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

W tabeli 3 ukazana została charakterystyka liczbowa średnich wyników masy ciała chłopców (kg). Jak wynika z badań średnia arytmetyczna masy ciała chłopców z badań regionalnych wynosi 68,91kg zaś z badań własnych 71,98kg. Chłopcy z badań własnych okazali się ciężsi od chłopców z badań regionalnych o 3,07 kg. Wynik testu $u = 2,46$ jest istotną różnicą statystycznie na poziomie 5% ufności.

Tabela 3. Charakterystyka liczbowa masy ciała chłopców (kg)

Badania	N	\bar{X}	s	D	u
Badania regionalne	488	68,91	8,22	3,07	2,46*
Badania własne	29	71,98	6,41		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

(Źródło: opracowanie własne)

Wyniki badań, które zostały przedstawione w tabeli 4 wykazały, iż średnia arytmetyczna średnich wyników masy ciała dziewcząt z badań regionalnych wynosi 56,58 kg natomiast u dziewcząt z badań własnych 57,60 kg. Różnica pomiędzy badaną grupą wynosi - 1,02 kg, co wskazuje na to, że dziewczęta z badań własnych są cięższe. Wynik testu $u = 0,59$ i jest to różnica nieistotna statystycznie.

Tabela 4. Charakterystyka liczbowa masy ciała dziewcząt (kg)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	u
	399	56,58	7,41		
Badania własne	29	57,60	8,95	-1,02	0,59

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

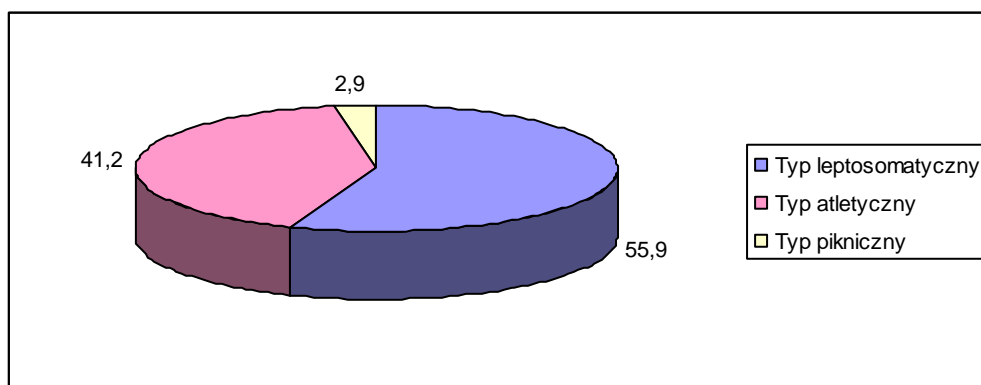
(Źródło: opracowanie własne)

Budowa sylwetek młodzieży przedstawiona została w tabeli numer 5 (ryc. 1 i 2) według typologii Kretschmera na podstawie wskazówek stosowanych przez Curtiusa z wykorzystaniem wskaźnika Rohrera (Drozdowski 1982).

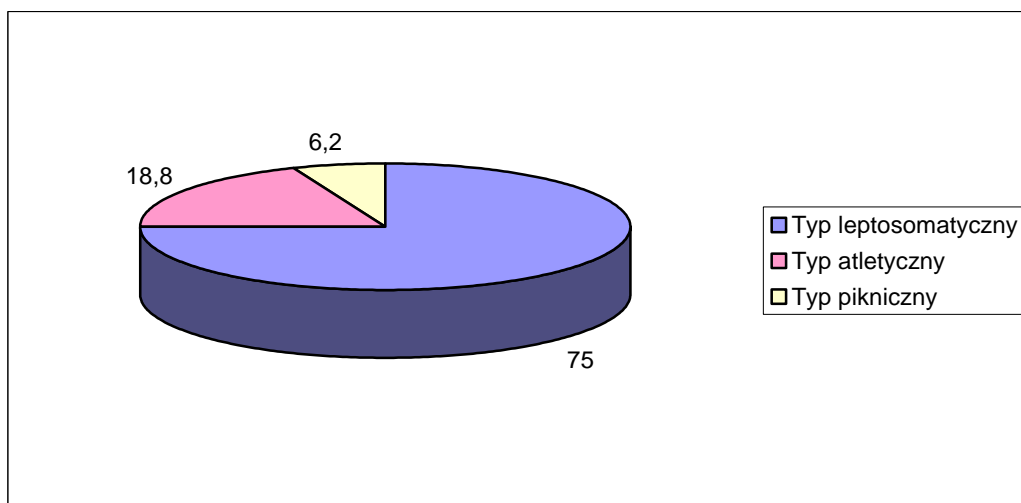
Wśród 29 badanych chłopców przeważa typ leptosomatyczny (55,9%), następnie 41,2% chłopców prezentuje typ atletyczny natomiast tylko 2,9% to typ pikniczny. Wśród 29 badanych dziewcząt znacznie dominuje typ leptosomatyczny (75%), typ atletyczny stanowi 18,8% dziewcząt zaś pikniczny 6,2%.

Tabela 5. Charakterystyka liczbowa typów somatycznych na podstawie wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt

Płeć	N	Typ leptosomatyczny		Typ atletyczny		Typ pikniczny	
		x – 1,27		1,28 – 1,49		1,50 - x	
		N	%	N	%	N	%
Chłopcy	29	19	55,9	9	41,2	1	2,9
Dziewczęta	29	22	75	6	18,8	1	6,2



Rycina 1. Smukłość ciała badanych chłopców
(Źródło: opracowanie własne)



Rycina 2. Smukłość ciała badanych dziewcząt
(Źródło: opracowanie własne)

Tabela 6 przedstawia charakterystykę liczbową biegu na 50m chłopców (s). W biegu na tym dystansie chłopcy z badań własnych uzyskali gorszy średnie wyniki. Średni czas chłopców z badań regionalnych wynosi 7,59s, a chłopców z badań własnych 8,01s, co wskazuje na różnicę $D = -0,42s$. Wynik testu $u = 0,18$ co nie jest istotną różnicą statystycznie.

Tabela 6. Charakterystyka liczbowa biegu na 50 m chłopców (s)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	u
	821	7,59	0,65	-0,42	0,18
Badania własne	29	8,01	0,86		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 7 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników biegu na 50m dziewcząt. Średnia arytmetyczna biegu na dystansie 50m dziewcząt z badań regionalnych wynosi 8,89s natomiast z badań własnych 8,92s. Różnica jest nieznaczna i wynosi -0,3s na korzyść dziewcząt z badań regionalnych. Wynik testu $u = 0,01$ co nie jest istotną różnicą statystycznie.

Tabela 7. Charakterystyka liczbowa biegu na 50 m dziewcząt (s)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	u
	795	8,89	0,86	-0,03	0,01
Badania własne	29	8,92	0,90		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 8 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników skoku z dal z miejsca chłopców (cm) . Tutaj zdecydowanie lepsi okazali się chłopcy z badań własnych (226,12cm) . Średnia arytmetyczna chłopców z badań regionalnych to 220,55 cm. Różnica między średnimi wynosi -5,57 cm. Wynik testu $u = 1,28$, określa brak istotności statystycznej na badanych poziomach.

Tabela 8. Charakterystyka liczbowa skoku w dal z miejsca chłopców (cm)

	N	\bar{X}	s	D	u
Badania regionalne	405	220,55	33,96	-5,57	1,28
Badania własne	29	226,12	21,36		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 9 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników skoku z dal z miejsca dziewcząt (cm). Tutaj zdecydowanie lepsze okazały się dziewczęta z badań regionalnych (176,78cm). Średnia arytmetyczna dziewcząt z badań własnych to 156,70 cm. Różnica między średnimi wynosi 20,17 cm. Wynik testu $u = 1,29$, co nie jest istotną różnicą statystyczną.

Tabela 9. Charakterystyka liczbowa skoku w dal z miejsca dziewcząt (cm)

	N	\bar{X}	s	D	u
Badania regionalne	405	176,78	33,96	20,17	1,29
Badania własne	29	156,70	21,36		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 10 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników biegu wytrzymałościowego chłopców na dystansie 1000m (s). Tutaj lepsi okazali się chłopcy z badań regionalnych (225,50s). Średnia arytmetyczna chłopców z badań własnych to (226,12s). Różnica między średnimi wynosi 0,62 s. Wynik testu $u = 2,95$, określa istotność statystyczną na poziomie 1%.

Tabela 10. Charakterystyka liczbowa biegu chłopców na 1000 (s)

	N	\bar{X}	s	D	u
Badania regionalne	405	225,50	31,16	-0,62	2,95**
Badania własne	29	226,12	31,36		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 11 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników biegu wytrzymałościowego dziewcząt na dystansie 800m (s). Tutaj zdecydowanie lepsze okazały się dziewczęta z badań regionalnych (245,18 s). Średnia arytmetyczna dziewcząt z badań własnych to (250,12,12s). Różnica między średnimi wynosi 4,94 cm. Wynik testu $u = 0,75$, co nie jest istotną różnicą statystycznie.

Tabela 11. Charakterystyka liczbowa biegu dziewcząt na 800m (sek)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	u
	405	245,18	31,53	-4,94	0,75
Badania własne	29	250,12	34,36		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 12 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników siadów z leżenia (ilość powtórzeń w ciągu 30sek). Tutaj zdecydowanie lepsi okazali się chłopcy z badań własnych (25,71cm). Średnia arytmetyczna chłopców z badań regionalnych to 24,45cm. Różnica między średnimi wynosi 1,26 cm. Wynik testu $u = 1,07$, co nie jest istotną różnicą statystycznie.

Tabela 12. Charakterystyka liczbowa skłonów mięśni chłopców

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	u
	405	24,45	5,75	-1,26	1,07
Badania własne	29	25,71	6,12		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 13 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników skłonów mięśni brzucha (ilość powtórzeń w ciągu 30s). Tutaj zdecydowanie lepsze okazały się dziewczęta badań własnych (24,74 powtórzeń). Średnia arytmetyczna dziewcząt z badań regionalnych to 21,51 powtórzeń. Różnica między średnimi wynosi 3,23 cm. Wynik testu $u = 2,43$, określa istotność statystyczną na poziomie 5%.

Tabela 13. Charakterystyka liczbowa skłonów mięśni dziewcząt

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	U
	405	21,5	6,13	3,23	2,43*
Badania własne	29	24,7	6,95		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 14 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników pomiarów zwinności na dystansie 4 x 10m (s). Tutaj gorsi okazali się chłopcy z badań własnych (12,65s). Średnia arytmetyczna chłopców z badań regionalnych to 11,75s. Różnica między średnimi wynosi 0,90s. Wynik testu $u = 3,2$, określa istotność statystyczną na poziomie 1%.

Tabela 14. Charakterystyka liczbowa biegu 4 x 10m chłopców (sek)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	U
	405	11,75	1,35	-0,90	3,20**
Badania własne	29	12,65	1,47		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 15 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników pomiarów zwinności na dystansie 4 x 10m (s). Tutaj gorsze okazały się dziewczyny z badań regionalnych (12,77s). Średnia arytmetyczna dziewczyn z badań własnych to (12,65s). Różnica między średnimi wynosi 0,12s. Wynik testu u = 0,41, co nie jest istotną różnicą statystycznie.

Tabela 15. Charakterystyka liczbowa biegu 4 x 10m dziewcząt (s)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	U
	405	12,77	1,54	0,12	0,41
Badania własne	29	12,65	1,49		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 16 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników gibkości chłopców (cm). Lepsi okazali się chłopcy z badań regionalnych (5,84cm). Średnia arytmetyczna chłopców z badań własnych to (5,45cm). Różnica między średnimi wynosi 0,39cm. Wynik testu u = 0,28, co nie jest istotną różnicą statystycznie.

Tabela 16. Charakterystyka liczbowa gibkości chłopców (cm)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	u
	405	5,84	7,91	0,39	0,28
Badania własne	29	5,45	7,03		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Tabela 16 przedstawia charakterystykę liczbową średnich wyników gibkości dziewcząt (cm). Lepsze okazały się dziewczęta z badań regionalnych (10,14cm). Średnia arytmetyczna dziewcząt z badań własnych to 9,62cm. Różnica między średnimi wynosi 0,52cm. Wynik testu u = 0,67, co nie jest istotną różnicą statystycznie.

Tabela 17. Charakterystyka liczbowa gibkości dziewczyn (cm)

Badania regionalne	N	\bar{X}	s	D	u
	405	10,14	6,60	0,52	0,67
Badania własne	29	9,62	3,78		

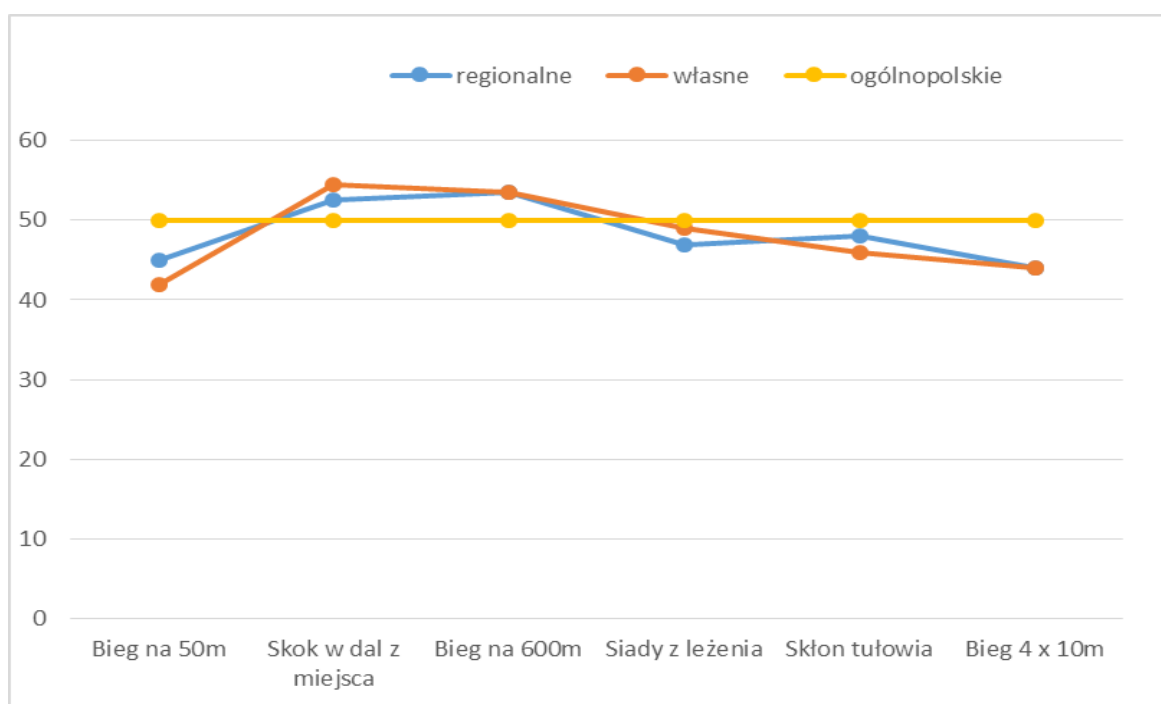
* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 1,96$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,58$

Podsumowanie i wnioski

W poniższych tabelach przedstawione są wyniki (przeliczone na punkty według skali T) chłopców i dziewcząt z badań ogólnopolskich przeprowadzonych przez R. Przewędę, badań regionalnych (województwo kujawsko – pomorskie) prowadzone przez M. Napierałę, oraz wyniki badań własnych. Graficzny obraz porównania punktowego poszczególnych grup badanych przedstawiają poniższe ryciny 3 i 4.

Tabela 18. Wyniki po przeliczeniu na punkty według skali T chłopców

Próba	Badania regionalne		Badania ogólnopolskie		Badania własne	
	\bar{x}	punkty	\bar{x}	punkty	\bar{x}	punkty
Bieg na 50m	7,59	45	7,5	50	8,01	42
Skok w dal z miejsca	220,55	52,5	215	50	226,12	54,5
Bieg na 1000m	225,12	53,5	238	50	226,12	53,5
Siady z leżenia	24,45	47	26	50	25,71	49
Skłon tułowia	5,85	48	7	50	5,45	46
Bieg 4 x 10m	11,75	44	11,1	50	12,65	44
Σ	Suma	290	Suma	300	Suma	288



Ryc. 3. Porównanie punktowe poziomu sprawności motorycznej chłopców (pkt)
(Źródło: opracowanie własne)

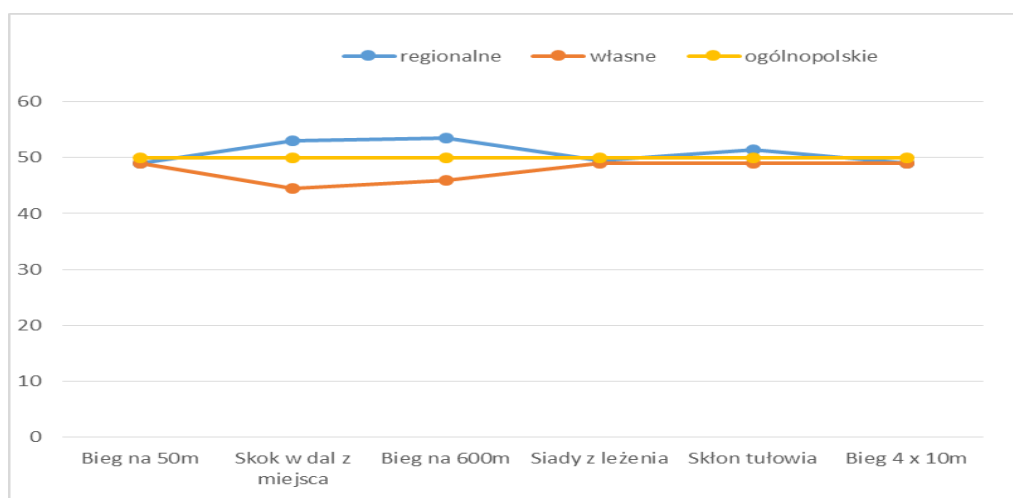
Przeliczając wyniki sprawności fizycznej na punkty MTSF można stwierdzić, że chłopcy z badań własnych nieznacznie lepiej wypadli od chłopców z badań regionalnych w dwóch próbach: skoku z miejsca i próbie siadu z leżenia zdobywając 4 pkt więcej w pozostałych konkurencjach okazali się gorsi od rówieśników z badań regionalnych, przez co wynik końcowy był minimalnie lepszy na korzyść wyników regionalnych nad wynikami własnymi

W porównaniu do badań ogólnopolskich badani chłopcy uzyskali lepsze wyniki w próbie skoku w dal oraz biegu na 1000m. W sprawności ogólnej najlepszy rezultat uzyskała grupa z badań ogólnopolskich, suma punktów wynosi 300. Przedstawiona rycina 26 pokazuje, że chłopcy z badań własnych znacznie odbiegają wynikami w próbie biegu 4 x 10m od pozostałych badanych grup.

Tabela 19. Wyniki po przeliczeniu na punkty według skali T dziewcząt

Próba	Badania regionalne		Badania ogólnopolskie		Badania własne	
	\bar{x}	punkty	\bar{x}	punkty	\bar{x}	punkty
Bieg na 50m	8,89	49	8,8	50	8,92	49
Skok w dal z miejsca	176,70	53	169	50	156,70	44,5
Bieg na 800m	245,18	53,5	237	50	250,12	46
Siady z leżenia	21,5	49,5	21,5	50	24,70	49
Skłon tułowia	10,14	51,5	12,5	50	9,62	49
Bieg 4 x 10m	12,77	49	11		12,65	49
Σ	Suma	305,5	Suma	300	Suma	286,5

(Źródło: opracowanie własne)



Ryc. 4. Porównanie punktowe poziomu sprawności motorycznej dziewcząt (pkt)

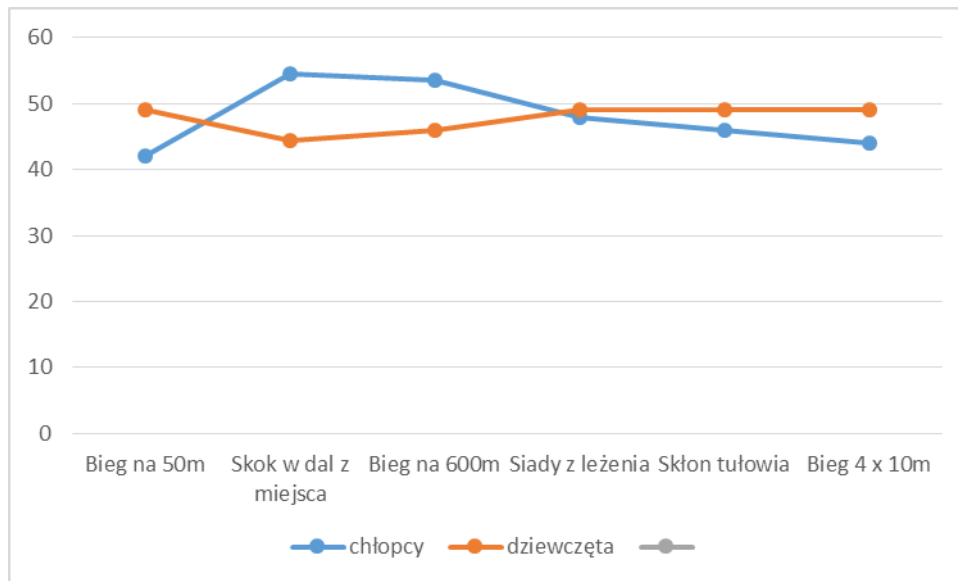
(Źródło: opracowanie własne)

Po przeliczeniu wyników sprawności fizycznej dziewcząt na punkty wg skali T można stwierdzić, że grupa z badań własnych gorzej punktowo wypadła w każdej próbie w porównaniu z badaniami regionalnymi uzyskując wynik 286,5. W sprawności ogólnej najlepiej wypadły dziewczęta z badań ogólnopolskich w sumie uzyskując 300pkt. Podobnie jak chłopcy, dziewczęta również znacznie odbiegają od pozostałych badanych grup w skoku w dal z miejsca.

Tabela 20. Wyniki po przeliczeniu na punkty według skali T chłopców i dziewcząt z badań własnych

Próba	Chłopcy		Dziewczęta	
	\bar{x}	punkty	\bar{x}	punkty
Bieg na 50m	8,01	42	8,92	49
Skok w dal z miejsca	226,12	54,5	156,70,	44,5
Bieg na 600m	226,12	53,5	250,12	46
Siady z leżenia	25,71	48	24,70	49
Skłon tułowia	5,45	46	12,65	49
Bieg 4 x 10m	12,75	44	9,63	49
Σ	Suma	288	Suma	286,5

(Źródło: opracowanie własne)



Ryc. 5. Porównanie punktowe poziomu sprawności motorycznej chłopców i dziewcząt z badań własnych
(Źródło: opracowanie własne)

Porównując wyniki punktowe grup z badań własnych można stwierdzić, że chłopcy wykazali się większą sprawnością od dziewcząt zdobywając w sumie 1,5pkt więcej (tab. 20 i ryc. 5).

Wyniki badań i obliczeń statystycznych zawartych w pracy pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Wysokość ciała badanych chłopców i dziewcząt jest zbliżona do wyników badań regionalnych, a różnice istotne statystycznie występują w masie ciała porównywanych chłopców (chłopcy z badań własnych charakteryzują się większą masą ciała).
2. Na podstawie dokonanej klasyfikacji smukłości ciała stwierdzić należy, że wśród badanych chłopców i dziewcząt przeważa typ leptosomatyczny. Typ atletyczny występuje równomiernie u chłopców jak i u dziewcząt, natomiast typ pikniczny pojawia się stanowiąc niewielki procent.
3. Zarówno chłopcy jak i dziewczęta z badań własnych ustępują sprawnością ogólną rówieśnikom z badań regionalnych jak i ogólnopolskich.
4. Chłopcy badani osiągnęli lepsze wyniki od badanych dziewcząt w próbie, szybkości, mocy, wytrzymałości i zwinności, gorsze w próbie siły i gibkości, dziewczęta natomiast lepsze wyniki osiągnęły w próbie mocy i siły, a gorsze w badaniu, szybkości, mocy, wytrzymałości i zwinności. Są to różnice statystycznie istotne.

Bibliografia

1. Drozdowski Z. (1998), Antropometria w wychowaniu fizycznym, AWF, Poznań.
2. Meinel K. (1967), Motoryczność ludzka, Sport i Turystyka, Warszawa.
3. Napierała M. (2005), Ważniejsze uwarunkowania rozwoju somatycznego i motorycznego dzieci i młodzieży z województwa kujawsko – pomorskiego, Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
4. Napierała M. (2008), Środowiskowe uwarunkowania somatyczne i motoryczne a wiek rozwojowy dzieci i młodzieży na przykładzie województwa kujawsko – pomorskiego, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
5. Wolański N., J. Pařízkova (1976), *Sprawność fizyczna a rozwój człowieka*, Sport i Turystyka, Warszawa.