

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej
w Pruszkowie**

**Badania porównawcze sprawności fizycznej dzieci
i młodzieży w wybranych szkołach na terenie powiatu
i miasta Pruszkowa**

**Opracował
Prof. dr hab. Tadeusz P. Żarski**

Pruszków 2010

Badania wykonano w latach 2006 – 2010 ramach działalności statutowej
WSKFiT objętej wieloletnim tematem badawczym
„ **Ocena sprawności fizycznej dzieci i młodzieży szkolnej na terenie
powiatu i miasta Pruszkowa**”.

Kierownik tematu:

prof. dr hab. Czesław Urbanik

Wykonawcy:

Dr Dagmara Iwańska

Lic. Joanna Szeraszewicz

Lic Karol Skrzydło

Lic Marta Muskat

Lic Magdalena Karczewska

Lic Iwona Zaleska – Kopec

Lic. Łukasz Meder

Lic. Aleksandra Sadowska

Lic Justyna Szymczak

Lic Piotr Kapuściński

Lic Jan Nowacki

Recenzenci:

Prof. Dr hab. Tadeusz Ulatowski

Dr Anna Kęska

Dr Sławomir Owczarek

Dr Edward Samoraj

ISBN 978-83-923121-8-5

Wydawca:

Wydawnictwo Naukowe WSKFiT

05-800 Pruszków

Tel. (22) 759 55 28

www.wskfit.pl

Druk: SOWA – druk na życzenie
www.sowadruk.pl Tel. 22 431-81-40

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	4
2. Joanna Szeraszewicz.....	6
<i>Ocena zmiany sprawności fizycznej uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej nr 2 w Pruszkowie</i>	
3. Karol Skrzydło.....	34
<i>Porównanie sprawności fizycznej uczniów klas IV-VI o zróżnicowanej liczbie godzin wychowania fizycznego</i>	
4. Marta Muskat.....	71
<i>Ocena zmiany sprawności chłopców o zbliżonej aktywności fizycznej z klas IV-VI</i>	
5. Magdalena Karczewska.....	98
<i>Próba porównania cech antropometrycznych i sprawności fizycznej uczennic klas IV-VI szkoły podstawowej</i>	
6. Aleksandra Sadowska.....	128
<i>Analiza porównawcza sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w tym samym wieku</i>	
7. Iwona Zaleska – Kopeć.....	157
<i>Zmiany sprawności fizycznej uczennic klas IV – VI ze szkoły podstawowej nr 2 w Pruszkowie</i>	
8. Justyna Szymczak.....	187
<i>Ocena zmian sprawności fizycznej uczniów w wieku 11-13 lat w badaniach ciągłych</i>	
9. Łukasz Meder.....	211
<i>Porównanie sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców z klas IV-VI ze Szkoły Podstawowej nr 2 w Pruszkowie</i>	
10. Piotr Kapuściński.....	242
<i>Porównanie sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w wieku 11, 13 i 15 lat</i>	
11. Jan Nowacki.....	263
<i>Porównanie sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w wieku 10, 11 i 12 lat</i>	
12. Podsumowanie.....	300

Wstęp

Coraz szerzej obserwowane i powszechnie opisywane zjawisko troski o wygodniejsze życie przy zmniejszonej pracy fizycznej i szerokich udogodnieniach cywilizacyjnych powodują, że aktywność ruchowa jest bardzo mała. Wynikają z tego zagrożenia, jakie dla współczesnych społeczeństw niosą choroby cywilizacyjne w tym szczególnie układu krążenia, oddechowego oraz szereg innych. Styl życia oraz postępujące procesy automatyzacyjne i komunikacyjne przekazują wzorzec siedzącego trybu życia. Coraz większy procent dzieci ma wady postawy ciała, coraz młodsi ludzie zapadają na poważne przewlekłe choroby. Jest to związane z warunkami współczesnej egzystencji człowieka a szczególnie ze zmianą trybu życia, warunków środowiskowych oraz nadmiernym przeciążeniem układu nerwowego ciągłymi procesami adaptacyjnymi do nowych warunków. Nie ulega również kwestii fakt, że największy wpływ na zdrowie społeczeństwa ma styl życia oraz społeczne wsparcie szczególnie ze strony rodziny. Zwiększona i systematyczna aktywność fizyczna jest, więc ogromnym czynnikiem ograniczającym występowanie wielu chorób i zagrożeń cywilizacyjnych koniecznym od najmłodszych lat życia. Doskonałą okazję do systematycznej dawki wysiłku fizycznego stwarzają szkolne zajęcia wychowania fizycznego a także szeroko rozumiane zajęcia pozalekcyjne np. SKS. Często jednak w praktyce szkolnej zdarza się, iż zajęcia sportowe są traktowane marginalnie, niezgodnie z zasadami metodyki wychowania fizycznego lub koncentrują się tylko na uczniach najsprawniejszych i nie dają szansy dla zaspokojenia inwencji własnej uczniów, potrzeby ruchu, uzyskania odpowiedniego wydatku energetycznego, uzyskania radości płynącej z ćwiczeń i gier oraz poprawy zdrowia. Taka postawa niesie za sobą wiele konsekwencji dla przyszłego życia a wśród nich szczególnie widoczna staje się sprawność fizyczna, łatwo obserwowalna już w pierwszych klasach szkoły podstawowej a niosąca za sobą liczne zagrożenia dla dalszego życia. Należy podkreślić, że potrzeby ruchowe i poziom aktywności fizycznej zależą między innymi od wieku, płci, warunków życia, stanu zdrowia, czynników genetycznych oraz poziomu sprawności fizycznej.

Współcześni nauczyciele wychowania fizycznego dostrzegają różnice rozwojowe pomiędzy dziewczętami, a także między dziewczętami a chłopcami ujawniające się już w klasach młodszych, a pogłębiające się w okresie pokwitania. Stąd poszukują dla nich nowych i ciekawych metod i form ruchowych. Biorą oni pod uwagę smutny fakt, na który wskazują najnowsze badania naukowe, iż stopień aktywności ruchowej dziewcząt maleje wraz z wiekiem, taka prawidłowość nie zachodzi wśród chłopców.

Duża zmienność procesów wzrastania i dojrzewania powoduje, że dzieci będące w tym samym wieku różnią się masą, wysokością, dojrzałością biologiczną i sprawnością fizyczną. W każdej fazie rozwojowej poziom rozwoju reprezentowany przez dziecko stanowi efekt wzajemnego

oddziaływania czynników genetycznych i środowiskowych. Duże zróżnicowanie czynników pochodzących z obu źródeł oraz różna wrażliwość dzieci na ich działanie stanowi przyczynę, iż często wiek dziecka) nie odpowiada jego rozwojowi w znaczeniu wieku biologicznego.

Podjmując problem analizy porównawczej sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w tym samym wieku musimy uznać sprawność fizyczną na równi ze sprawnością intelektualną, jako pożądaną wartość społeczną, niezbędną współczesnemu człowiekowi.

Autorzy

OCENA ZMIANY SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ UCZNIÓW KLAS IV-VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W PRUSZKOWIE

JOANNA SZERASZEWICZ

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki im. Haliny Konopackiej w
Pruszkowie**

Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki

Kierunek: Wychowanie Fizyczne

Specjalność: Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody

**Praca wykonana pod merytorycznym kierunkiem Prof. dr hab. Czesława
Urbanika**

Streszczenie

Sprawność fizyczna jest skomplikowaną i bardzo złożoną właściwością człowieka, na którą składa się określony poziom umiejętności ruchowych i zdolności motorycznych, które warunkują wykonanie określonego zadania ruchowego. Motoryczność ludzka „to pojęcie obejmujące całokształt czynności ruchowych człowieka – sferę ruchowej aktywności, słowem, to wszystko co dotyczy poruszania się człowieka w przestrzeni na skutek zmian położenia całego ciała lub poszczególnych jego części względem siebie”(Demel M., Skład A. 1970). Głównym celem pracy jest ocena zmiany sprawności fizycznej chłopców w klasach IV, V, VI Szkoły Podstawowej nr 2 im. Kornela Makuszyńskiego w Pruszkowie. Pierwsza część badań dotyczyła pomiarów antropometrycznych, druga dotyczyła sprawności ogólnej na podstawie ośmiu prób. Do określenia sprawności fizycznej posłużono się Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej. Istotność różnic określono przy pomocy testu Studenta. Badanie zostały przeprowadzone na przełomie października – listopada w 2007r. na uczniach klas IV-VI. Uczestniczyło w nich 123 chłopców w wieku 10-12 lat. W badaniach uczestniczyli uczniowie zdrowi. Badania właściwe zostały przeprowadzone na terenie szkoły, hali sportowej i boisku szkolnym w obecności nauczyciela wychowania fizycznego i prowadzącej badania. Dla większości uczniów lekcja wychowania fizycznego w szkole jest podstawową formą podnoszenia sprawności fizycznej. Baza sportowa i czynniki warunkujące sprawność fizyczną mają duże znaczenie w rozwoju sprawności fizycznej. Po przeanalizowaniu wyników wyciągnięto wnioski i zauważono istotne różnice statystyczne. Młodzież ma bardzo niską sprawność fizyczną i należy zrobić wszystko, aby zachęcić dzieci do spędzania czasu

wolnego aktywnie w celu dbania o własne zdrowie i podnoszenie sprawności fizycznej. Należy uświadomić dzieciom, po co i dlaczego sprawność fizyczna jest ważna jak wpływa na nasze samopoczucie, zdrowie i wygląd.

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, ruch, prędkość, test, uczeń.

Summary

Physical performance is a very elaborate and complex characteristic of human beings, which requires not only a certain level of movement skill and motor ability, but also allows the execution of specific movements. The human motor ability “is a term, which encompasses the total human physical performance – the entire sphere of physical activity, simply, everything which pertains to human movement in the living space due to the changes in the position of the whole body and its specific parts in relation to each other”(Demel M., Skład A.1970). The chief aim of this work is the evaluation of change of the physical mobility by boys in classes IV, V, VI in the Kornel Makuszyński Elementary School nr. 2 in Pruszków. The first part of this research pertains to anthropometric measurements and the second part of this work refers to the total physical proficiency performance based on eight tests. In order to determine the physical performance, the International Physical Performance Test was implemented. The essential differences were designated by a student test. The research was conducted in 2007 during the months of October and November. It was carried out by the involvement of 123 boys between 10 and 12 years of age. Only healthy students were enrolled in the test, which was implemented on the grounds of the chosen elementary school, in the gymnasium, on the sports field, and in the presence of a certified trainer. For the majority of students, the physical education classes are the basic form and perhaps the only opportunity to increase their physical performance. Various sports facilities and other different factors, which influence physical performance, play a very important rule in the mobility and physical performance development. The analysis of test results showed important statistical differences. The youth showed very low physical performance. In order to improve the health and increase the total mobility of youth, it is of great significance to encourage, especially children, to spend their free time actively. Children in particular should become fully aware of the paramount importance of physical performance, which affects their frame of mind, their health, and their overall physical appearance.

Key words: physical performance, mobility, speed, test, student.

Wstęp

Jednym z podstawowych atrybutów życia obok słuchu, mowy jest ruch. Ruch towarzyszy człowiekowi od momentu jego poczęcia aż do śmierci. Jest podstawowym środkiem lokomocji człowieka w kontakcie z otaczającym go światem. Ruch przejawia się we wszystkich formach aktywności ruchowej. Zagadnieniem natury ruchu zajmowano się od początku dziejów człowieka. Pierwsze odkrycia mówiące o ruchu człowieka wiążą się z nazwiskami Galena, Leonarda da Vinci i wielu innych teoretyków (Osiński W. 1991).

„Zagadnieniem ruchu w życiu człowieka zajmuje się antropomotoryka. Scała ona w określony sposób dorobek wielu obszarów penetracji badawczych zjawisk ruchu” (Szopa J. i wsp. 1996).

Wiek XXI jest wiekiem, w którym bardziej niż dotąd stawia się na ogólną sprawność fizyczną. Zdrowy tryb życia promowany jest poprzez reklamy, kolorowe czasopisma czy programy telewizyjne, szczególnie te poranne. Pięknie wyrzeźbiona sylwetka jest w modzie i w cenie. W dużych i w małych miastach powstaje coraz więcej centrów rekreacyjno – sportowych. Jesteśmy zachęcani do członkostwa w nich, możemy spędzić tam swój wolny czas np. ćwicząc na siłowni, czy uprawiając fitness. Wśród tych wszystkich modnych sportowych gadżetów i drogiego sprzętu łatwo można się zagubić i zapomnieć, czym w rzeczywistości jest sprawność fizyczna. Aby ją osiągnąć, potrzebujemy bardzo dużo zapału i chęci. A rozumieć można ją różnorodnie: jako wydolność organizmu, uprawianie (choćby amatorskie) sportu, czy codzienną dbałość o zdrowie. Nie da się ukryć, że od jej poziomu w dużej mierze zależy wartość człowieka, jego samopoczucie i jakość życia. Zaś dobra kondycja psychofizyczna oraz zaspokojenie potrzeb duchowych, tj. potrzeby wolności, godności osobistej, miłości są odbiciem stanu zdrowia człowieka. Sprawność fizyczna będzie, więc, w dużej mierze miernikiem ludzkiego zdrowia. Musimy jednak pamiętać, że choć sprawność własnego organizmu można i warto doskonalić, to stanu idealnego nie osiągniemy nigdy. Temu doskonaleniu nie ma końca.

Niestety współczesny człowiek charakteryzuje się wygodą i ogranicza swoją aktywność fizyczną do minimum. Rozwój techniki, a w związku z tym łatwiejsze korzystanie z wszelkiego rodzaju udogodnień dla większości ludzi, spowodował, iż wysoki poziom aktywności fizycznej stał się rzeczą mniej potrzebną. Zjawisko to można określić mianem pasywności fizycznej. Zauważalny jest lęk przed zmęczeniem, ruchem przed udziałem w świadomym doskonaleniu sprawności i wydolności własnego ciała. A stopniowa redukcja aktywności ruchowej prowadzi do obniżenia wydolności fizycznej i redukuje możliwości rozwoju osobniczego. W konsekwencji wiele osób cierpi na tzw. choroby cywilizacyjne związane m.in. z brakiem ruchu: np. otyłość, choroby układu krążenia itp. U dzieci i młodzieży tym co najbardziej rzuca się w oczy

jest otyłość i wady postawy ciała, skrzywienia kręgosłupa itp. Niepokojące jest też zjawisko nadużywania przez młodzież, a nawet dzieci alkoholu, narkotyków, nikotynizmu. A ruch to przecież sposób na zdrowe spędzanie wolnego czasu, ucieczka od nałogów, oraz lepsze samopoczucie. Dziś, chociaż lansowany przez media, nie zawsze jest jednak doceniany. Starożytni Grecy byli w tej kwestii mądrzejsi od nas: cenili piękno ciała, jego budowę i harmonię, sport był dla nich sztuką, którą uprawiali na równi z filozofią czy literaturą (Grad T. 2006).

1. Pojęcie sprawności fizycznej w świetle piśmiennictwa

1.1. Sprawność fizyczna

W świetle piśmiennictwa możemy spotkać się z wieloma definicjami sprawności fizycznej, która jest opisywana przez teoretyków w sposób zróżnicowany. Problematyką i badaniami nad rozwojem sprawności fizycznej dzieci i młodzieży zajmowało się wielu dawnych i współczesnych badaczy i naukowców. Większość prac dotyczyła rozwoju fizycznego i zawierała wskazówki jak pielęgnować, i postępować z dzieckiem od pierwszych dni jego życia, oraz jak i w jakim okresie zachodzą zmiany w organizmie i budowie młodego ciała.

Polscy naukowcy biorą czynny udział w poszerzaniu tej wiedzy i badaniach nad rozwojem sprawności fizycznej. Jedną z pierwszych książek poświęconą tematowi wychowania i rozwoju dzieci jest książka Jędrzeja Śniadeckiego „O fizycznym wychowaniu dziecka”.

Rozwój cywilizacji niesie ze sobą zagrożenia związane w dużym stopniu z zagrożeniem aktywności fizycznej. Obecnie występuje pilna potrzeba wśród społeczeństwa, a szczególnie wśród dzieci i młodzieży edukacji promującej zdrowy styl życia. „Ruch, aktywność fizyczna jest dla człowieka nakazem biologicznym. Aktywność fizyczna dobrze służy nie tylko utrzymaniu sprawności fizycznej, lecz w znacznym stopniu wpływa na długowieczność życia człowieka” (Naglak Z. 2003).

Sprawność fizyczna jest skomplikowaną i bardzo złożoną właściwością człowieka, na którą składa się określony poziom umiejętności ruchowych i zdolności motorycznych, które warunkują wykonanie określonego zadania ruchowego.

Polskim prekursorem z zakresu metodologii badań sprawności fizycznej i pomiarów z nią związanych był wybitny antropolog J. Mydlarski, który w 1934r. opracował „Miernik sprawności fizycznej”. Stwierdził on że „badanie wszelkiego rodzaju sprawności organizmu jest rzeczą nader trudną, gdyż organizm jest skomplikowaną maszyną i z tego powodu trudno zorientować się, co w istocie ujmuje pomiarowe metody badawcze” (Mydlarski J. 1934).

Sprawność fizyczna opisana jest jako pozytywny miernik, podstawa dobrego zdrowia i samopoczucia (Brzeziński Z.J. i Korczak C.W. 1978; Wolański N. i Siniarska A.1983; Wolański N. i Parizkova J.1976).

Natomiast Przewęda R. (1973) sprawność fizyczną określa jako „aktualną możliwość wykonania wszelkich działań motorycznych decydujących o zaradności człowieka w życiu”.

Podobnie definiuje sprawność fizyczną Szopa J. (1996) pisząc, iż jest to „aktualna możliwość wykonywania wszelkich działań motorycznych decydujących o zaradności człowieka w życiu”.

Gilewicz Z. (1964) i Trześniowski R. (1963) są zwolennikami podobnej definicji piszą, że sprawność fizyczna to „gotowość człowieka do podejmowania i rozwijania trudnych zadań ruchowych w różnych sytuacjach życiowych. Obejmuje ona nie tylko poszczególne zdolności motoryczne jak siła, szybkość, zręczność, zwinność, ale również zasób potrzebnych nawyków ruchowych, a także sprawność narządów wewnętrznych”.

W literaturze zagranicznej Howlej E.T. i Franks B.D. (1997) podają, że „celem sprawność fizycznej jest pozytywne zdrowie fizyczne, które warunkuje niskie ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych. Osiągnięcia zaś mają na celu zdolność angażowania się w codzienne zadania z adekwatną energią oraz satysfakcjonujące uczestnictwo w wybranych sportach”.

Bouchard C. i Shaphard R.J. (1994) wyróżniają sprawność związaną z osiągnięciami ruchowo-sportowymi (ang. Performance related fitness) i sprawności zorientowanej na zdrowie (health-related fitness).

„Sprawność fizyczna jest jedną z wartości pozwalających osiągnąć optymalną jakość życia. Osoba sprawna charakteryzuje się wytrzymałością krążeniowo-oddechową, pożądanym poziomem siły, gibkością, właściwym poziomem tłuszczu w ciele, żywotnością umysłową, pozytywnymi relacjami z innymi ludźmi, zdrowym kręgosłupem w odcinku lędźwiowo krzyżowym” (Franks B.D. 1989).

„Sprawność fizyczna to zdolność osiągnięcia i utrzymania możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą, a potrzebnych w codziennej aktywności konfrontowaniu z przewidywanymi wyzwaniem wysiłkowymi” (Morrow i wsp. 1995).

1.2. Pojęcie motoryczności człowieka

W piśmiennictwie spotyka się różne definicje motoryczności Demel M. i Skład A. (1970) piszą, iż motoryczność ludzka „to pojęcie obejmujące całokształt czynności ruchowych człowieka – sferę ruchowej aktywności, słowem, to wszystko co dotyczy poruszania się człowieka w przestrzeni na skutek zmian położenia całego ciała lub poszczególnych jego części względem siebie”.

Motoryczność stanowi całość możliwości ruchowych człowieka w znaczeniu jakościowym i ilościowym. Zachowanie motoryczne jest związane z działaniem całej osobowości i nie jest funkcją ruchu. Motoryczność jest powiązana z cechami charakteru, zdolnościami poznawczymi itd. (Gilewicz Z., 1964).

Raczek J. (1989) pisze, że „motoryczność spełnia szczególną rolę w obszarze kultury fizycznej. Jest bowiem dla specjalistów kultury fizycznej nie tylko jedną z podstawowych funkcji żywego organizmu i elementem jego osobowości, swoistym przedmiotem badania, ale przede wszystkim terenem ich działania”.

1.3. Czynniki warunkujące sprawność fizyczną

Rozwój człowieka jest procesem ukierunkowanych zmian, które są efektem uwarunkowań genetycznych i oddziaływania środowiska życia. Każdy człowiek jest inny i charakteryzuje się odmienną sprawnością fizyczną. Wpływa na to wiele czynników. W piśmiennictwie spotyka się z wieloma podziałami czynników, które sprawność fizyczną warunkują. Chromiński Z. (1987) pisze, iż „sprawność fizyczna zależy od genetycznych właściwości człowieka, takich jak: uzdolnienia ruchowe, układ somatyczny, sprawność zmysłów, temperament oraz odpowiednie proporcje ciała. Są to czynniki o charakterze endogennym. Drugi zespół czynników tzw. egzogennych odnosi się to do trybu życia i środowiska”.

Natomiast Trzeźniowski R. (1990) definiuje sprawność fizyczną jako cechę skomplikowaną i złożoną. Zależy ona od czynników, takich jak: wiek, płeć, stan zdrowia i ogólne samopoczucie fizyczne, stan psychiczny, pora roku, temperatura otoczenia, wykonywana praca zawodowa, sprawność aparatu ruchowego, umiejętności ruchowe, podejmowana aktywność ruchowa, otoczenie w jakim żyjemy i środowisko.

Spośród czynników warunkujących sprawność fizyczną autorzy Malinowska A. (1999); Zarobkiewicz T. i Bochenka M. (2001); oraz Wolański N. (1983), wyróżniają zasadnicze grupy:

- Czynniki egzogenne biogeograficzne (środowiskowe): zasoby wodne, skład powietrza, klimat a w szczególności temperatura, wilgotność, ciśnienie, ruchy powietrza, ukształtowanie terenu oraz wysokość nad poziomem morza.
- Czynniki egzogenne społeczno-ekonomiczne: styl życia człowieka, tryb życia, stan psychiczny, wykształcenie, kultura rodziców, dochody, wielkość i charakter środowiska społecznego, wykonywana praca, wypoczynek jak również nawyki i zwyczaje jakie są przekazywane z pokolenia na pokolenie.
- Czynniki endogenne genetyczne: dziedziczenie, czyli przekazywanie cech rodzicielskich potomstwu, płeć, wiek, masa ciała, wysokość ciała,

genetyczne determinacja proporcji i typu budowy ciała, stan zdrowia, oraz czynniki psychiczne.

1.4. Sposoby oceny sprawności fizycznej

Istnieje wiele rodzajów testów oceniających sprawność fizyczną dzieci, młodzieży i dorosłych. Każdy jednak test powinien spełniać kilka warunków a mianowicie: powinien być trafny, rzetelny, selektywny i dostępny. Oceny rozwoju poszczególnych zdolności motorycznych dokonuje się przy pomocy naukowo opracowanych testów.

Test, próby służące do oceny sprawności fizycznej stawiają przed testowanym określone wymagania w zakresie siły, szybkości, wytrzymałości, równowagi, gibkości lub umiejętności wykonania złożonych ruchowo czynności. Poszczególne próby sprawdzające różne składowe sprawności sumuje się, łączy w odpowiednie kompozycje prób koherentnych w tzw. baterie testów, dzięki czemu dają nam one wielostronny i kompletny obraz zaradności ruchowej testowanego. Wynik badania, zwykle ujęty w liczbach chętnie przelicza się na punkty, wentyle lub normalizuje w inny sposób, np. na średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe, co sprowadza rezultaty wyrażone w różnych jednostkach pomiarowych do porównywalnych wartości, które można sumować. Badania te są przydatne w różnorodnych formach nauczania i treningu oraz stanowią podstawę formułowania wskazań, porad lub zaleceń terapeutycznych (Drabik J. 1992).

W sporcie testy są nieodzowne w doborze i na każdym etapie selekcji. Ukazują słabsze strony w poszczególnych aspektach przygotowania ogólnospawnościowego. Dzięki temu są bardzo pomocne w optymalizacji treningu i w zapobieganiu urazom sportowym.

Stosowane testy i pomiary pobudzają zainteresowanie, i dążenie do współzawodnictwa oraz ułatwiają diagnozę, profilaktykę, a także grupową klasyfikację. Pełnią one również rolę edukacyjną.

Ocena sprawności i wydolności fizycznej to jeden z podstawowych elementów edukacji zdrowotnej. Każdy dobry test do oceny sprawności fizycznej powinien spełniać kilka warunków. Powinien być trafny i rzetelny. Pod pojęciem trafności testu rozumie się, czy test zmierzył to, co chcieliśmy zbadać. Rzetelnością natomiast nazywamy zgodność wyników uzyskanych przez tych samych badanych w testowaniu dokonanym w różnym czasie.

Poza rzetelnością i trafnością każdy test winien być łatwy, do zastosowania w różnych warunkach oraz powinien oceniać podstawowe zdolności motoryczne. Dokonywanie pomiarów nie powinno pochłaniać wiele czasu i wymagać od badanego specjalnych umiejętności (Raczek J. i wsp. 1998).

Ważnym warunkiem dobrego testu jest także jego obiektywizm. Test obiektywny to taki, w którym w przypadku dwukrotnego, czy wielokrotnego

pomiaru, przez co najmniej dwie osoby i przy użyciu tych samych przyrządów i metod otrzymamy takie same lub zbliżone wyniki.

Mnogość testów i różnych metod pomiaru sprawności fizycznej spowodowała podjęcie działań w celu ich uporządkowania i ujednoczenia.

Rodzaje testów oceniających sprawność fizyczną (Pilicz S. 1997) :

- Miernik Mydlarskiego opracowany w 1934.
- Miernik Trzeźniowskiego opracowany w 1963.
- Zestaw prób sprawności ogólnej dla zawodników Tadeusz Ulatowski 1963.
- Test ogólnej sprawności fizycznej personelu latającego Stefan Pilicz 1965.
- Test sprawności motorycznej Ludwika Denisiuka 1968, 1969.
- „Powszechna Karta Sprawności Fizycznej” Pilicz S., Demel M. 1976.
- Test ogólnej sprawności fizycznej w Wojsku Polskim.
- Test minimalnej sprawności fizycznej Krausa Webera.
- AAHPER Test (American Association for Health, Physical Education and Recreation) Hunsicker P.A., Reiff G.G. 1957.
- Eurofit test – Europejski test sprawności fizycznej.
- Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (International committee on the Standardisation of Physical Fitness Testst). Larson L. 1969.

2. Cel pracy, założenia i pytania badawcze

2.1. Cel pracy i uzasadnienie wyboru tematu pracy

Głównym celem pracy jest ocena zmiany sprawności fizycznej chłopców w klasach IV, V, VI Szkoły Podstawowej nr.2 im. Kornela Makuszyńskiego w Pruszkowie.

Celem badań naukowych jest dążenie do wzbogacenia wiedzy o osobach, rzeczach lub zjawiskach będących przedmiotem badań. Celem tej pracy, poza oceną zmiany sprawności fizycznej uczniów kl. IV-VI, jest uzyskanie informacji na bardzo ważny temat jakim jest poznanie istniejącej realnej rzeczywistości na temat sprawności fizycznej dzieci. Dla większości dzieci lekcja wychowania fizycznego w szkole jest jedyną formą podejmowanej aktywności ruchowej i jedynym sposobem podniesienia sprawności fizycznej. Odpowiedzialność za aktywność fizyczną w szkołach spycha się na nauczycieli wychowania fizycznego. Autorka niniejszej pracy po zakończeniu edukacji zamierza pracować jako nauczycielka wychowania fizycznego w szkole i

uważa, że poznanie tego jak kształtują się cechy motoryczne dzieci wraz z wiekiem, pomoże jej w doborze treści i form nauczania w przyszłej pracy zawodowej. Może to też pozwoli odpowiedzieć na pytanie, dlaczego tak ważne jest uświadomienie dzieciom, że ich zdrowie w dużej mierze zależy od sprawności fizycznej, a ich sprawność od podejmowanej codziennej aktywności fizycznej. Dlatego też autorka wybrała powyższy temat pracy.

2.2. Założenia

Założenia dotyczące materiału badań:

- uczniowie każdej klasy byli w zbliżonym wieku kalendarzowym,
- w badaniach wzięli udział uczniowie, którzy nie mieli przeciwwskazań zdrowotnych do wysiłków fizycznych,
- próby badawcze zostały przeprowadzone w tych samych warunkach,
- badani uczniowie byli w stroju sportowym,
- badani zostali poinformowani w jakim celu wykonywane są próby i do czego posłużą,
- uczniowie byli motywowani do osiągnięcia maksymalnych wyników.

Założenia dotyczące metody badawczej:

- przy wykonywaniu prób użyto tego samego sprzętu,
- badanie zostało przeprowadzone w tym samym miejscu, (sala gimnastyczna, boisko szkolne),
- zastosowane metody badawcze nie sprawiły nikomu problemu, były jasne i proste w zrealizowaniu.

2.3. Pytanie badawcze:

1. Jak zmienia się sprawność fizyczna wraz z wiekiem?
2. Czy tempo zmian w poszczególnych próbach jest zbliżone?

3. Materiał i metody badawcze

3.1. Materiał badany

Badanie zostało przeprowadzona na terenie miasta Pruszków w Szkole Podstawowej nr.2 im. Kornela Makuszyńskiego, mieszczącej się przy ul. Jasnej. Badania zostały przeprowadzone na przełomie października - listopada 2007r. na uczniach klas IV-VI. Uczestniczyło w nich 123 chłopców w wieku 10-12 lat. W klasie IV grupa liczyła 39 uczniów, w klasie V grupa liczyła 59 uczniów, natomiast w klasie VI grupa liczyła 25 uczniów. W badaniach uczestniczyli uczniowie ,bez przeciwwskazań zdrowotnych, ubrani w strój sportowy. Dla uzyskania rzetelnych wyników badani uczniowie zostali

dokładnie poinformowane jak wykonywać każdą próbę oraz umotywowani do uzyskania najlepszego wyniku. Analizy materiału badanego dokonano w rozdziale VI jako podrozdział 4.1.

3.2. Metody badawcze

Badania właściwe zostały przeprowadzone na terenie szkoły, hali sportowej i boisku szkolnym w obecności nauczyciela wychowania fizycznego i przeprowadzającej badania.

Pierwsza część badań dotyczyła pomiarów antropometrycznych, które przeprowadzono w gabinecie lekarskim w obecności pielęgniarki szkolnej i nauczyciela wychowania fizycznego. Druga dotyczyła sprawności ogólnej na podstawie ośmiu prób. Do określenia sprawności fizycznej posłużono się Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej. Wartości uzyskane w teście po dokonaniu przeliczeń np. czasu biegu na prędkość przedstawiono w postaci wykresów. Istotność różnic określono przy pomocy testu Studenta. Przed rozpoczęciem badania uczniowie wykonali rozgrzewkę, taką jak do intensywnych ćwiczeń fizycznych.

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (International Committee on the Standardisation of Physical Fitness Tests – L. Larson 1969).

Porównanie stanu sprawności fizycznej ludzi różnych krajów i części świata, charakteryzujących się wysokim lub niskim poziomem rozwoju kulturalnego, bytujących w różnych strefach klimatycznych było trudne. Stosowanie rozlicznych metod pomiaru sprawności fizycznej uniemożliwiało porównanie stanu sprawności nie tylko pomiędzy różnymi krajami, ale nawet w obrębie jednego kraju co w konsekwencji powodowało brak informacji o tym zjawisku. Aby temu zaradzić, podjęto próbę unifikacji metod pomiaru sprawności fizycznej na kongresie zorganizowanym z okazji Igrzysk Olimpijskich w Tokio w 1964r. Efektem tych działań po uprzednich badaniach rzetelności, trafności i efektywności proponowanych prób oraz badaniach pilotażowych w kilkunastu krajach było przedstawienie ostatecznej wersji tzw. testu międzynarodowego, zaakceptowanego ostatecznie w 1970r.

Przedstawiony przez ICSPFT test zalecany jest dla osób w wieku od 6 do 32 lat. Poszczególne próby wymagają dość znacznego wysiłku, dlatego osoby poddane próbom powinny być zdrowe i odpowiednio przygotowane, zwłaszcza do prób wytrzymałościowych.

Test zawiera osiem następujących prób:

- Bieg na dystansie 50m ze startu wysokiego;
- Skok w dal z miejsca;
- Bieg na dystansie :
 - 600m – chłopcy i dziewczęta poniżej 12 lat,
 - 800m – dziewczęta w wieku 12 lat i powyżej,
 - 1000m – chłopcy w wieku 12 lat i powyżej.

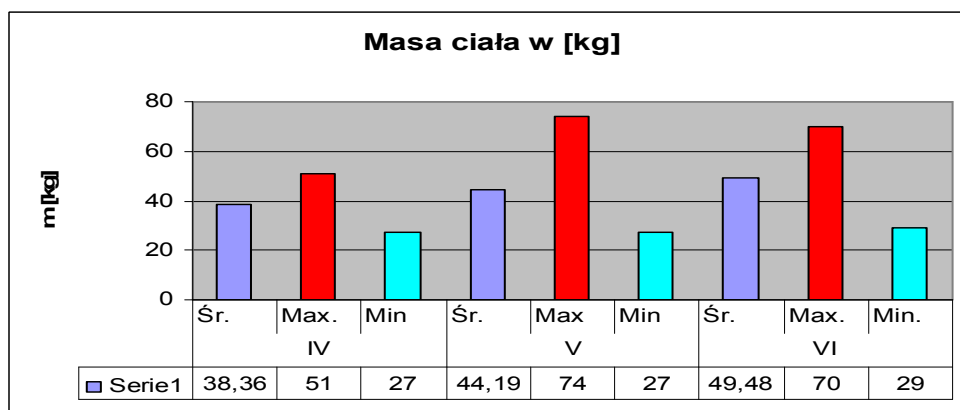
-
- Pomiar siły ręki za pomocą dynamometru;
 - Podciąganie na drążku:
 - Mężczyźni i chłopcy w wieku 12 lat i powyżej.
 - Zwis na ugiętych rękach dziewczęta i chłopcy poniżej 12 lat.
 - Bieg wahadłowy 4 x 10m;
 - Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 sekund;
 - Skłony tułowia w przód z pozycji stojącej.

Poszczególne próby powinno przeprowadzić się w dwóch częściach. Pierwszego dnia należy przeprowadzić pierwsze trzy próby, w drugim dniu pozostałe pięć prób. Można też wszystkie próby przeprowadzić w ciągu jednego dnia według podanej kolejności, ale wtedy próbę trzecią wykonujemy jako ostatnią. Test ten uzyskał znaczną popularność w Polsce i był wielokrotnie stosowany w pracach magisterskich, doktorskich oraz w różnego rodzaju rozważaniach naukowych (Pilicz S. 1970, 1971; Pilicz S. i wsp. 2003; Trzeźniowski R. 1990).

4. Wyniki badań

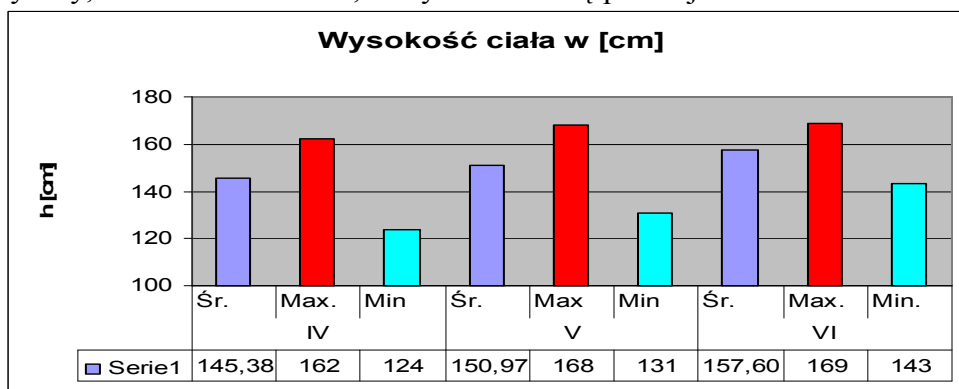
4.1. Analiza materiału badanego

Analizując wyniki pomiarów antropometrycznych masa ciała uczniów w klasie IV waha się od 27 do 51kg przy średniej wartości arytmetycznej $38,36 \pm 6,47$ kg. Natomiast masa ciała uczniów w kl. V waha się od 27 do 74kg przy średniej wartości arytmetycznej $44,1 \pm 11,9$ kg. W klasie VI masa ciała waha się od 29 do 70kg, a średnia wartość arytmetyczna wynosi $49,48 \pm 9,07$ kg. Zauważono istotną różnicę średniej wartości masy ciała między uczniami kl. IV-V wynosi ona 5,83kg. co daje 15% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p < 0,002$. Różnica maksymalnych wartości masy ciała w tych grupach wynosi 23kg co nam daje 45% i jest to bardzo duża różnica. Różnica średniej wartości masy ciała uczniów kl. IV-VI wynosi 11kg jest to 28% i jest to różnica statystycznie bardzo istotna na poziomie $p < 4,3E-06$. Średnia różnica wartości masy ciała w kl. V-VI wynosi 5,29kg jest to 12% i jest również istotna statystycznie na poziomie $p < 0,03$. Maksymalna różnica masy ciała w tych klasach wynosi 4kg daje to 5,71%.



Ryc. 1 Średnie, maksymalne i minimalne wartości masy ciała uczniów kl. IV-VI.

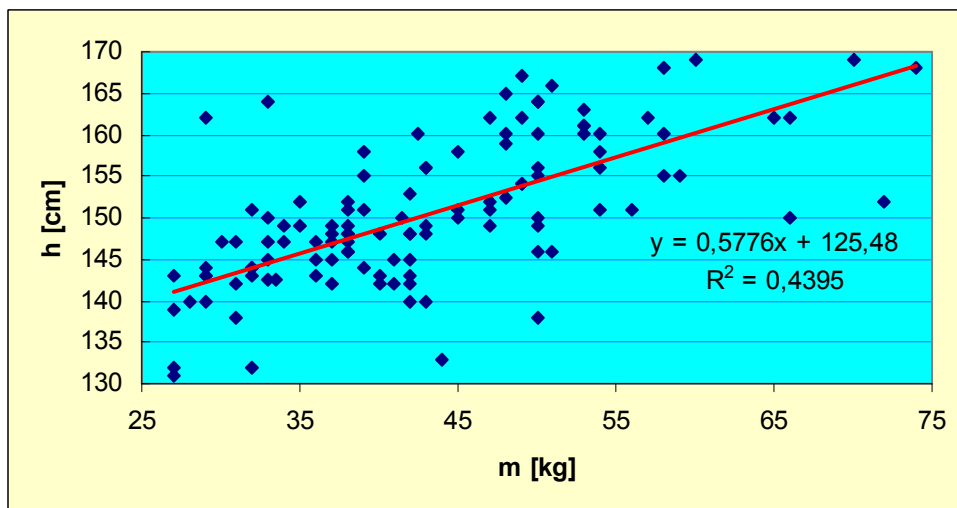
Na niniejszym wykresie możemy zaobserwować, że przyrost średniej masy ciała uczniów tych grup jest równomierny. Patrząc na niniejszy wykres nie da się ukryć faktu, że znaczna część badanych dzieci ma nadwagę. Taki stan rzeczy sprawia, że istnieje pilna potrzeba wśród całego społeczeństwa, a szczególnie wśród dzieci i młodzieży edukacji promującej zdrowy styl życia, tak aby jako dorośli ludzie, samodzielnie w sposób aktywny potrafili wykorzystać ruch w trosce o sprawność fizyczną i zdrowie. Należy uświadomić jak ważny jest ruch, podejmowanie aktywności fizycznej. Uświadomienie tego dzieciom, rodzicom, opiekunom jest koniecznością bo w przeciwnym razie nasze społeczeństwo będzie niesprawne. Brak ruchu powoduje wadliwy rozwój fizyczny, a także zaniedbania, których nie da się później nadrobić.



Ryc. 2 Średnie, maksymalne i minimalne wartości wysokości ciała uczniów kl. IV-VI.

Wysokość ciała uczniów w klasie IV waha się od 124 do 162cm przy średniej wartości arytmetycznej $145,38 \pm 7,62$ cm. Różnica między minimalną a maksymalną wartością wysokości ciała wynosi 38cm jest to 30,64%. Pomiedzy średnią a minimalną wartością różnica ta wynosi 21cm co daje 17,24%. W klasie V wysokość ciała uczniów waha się od 131 do 168cm, a średnia wartość arytmetyczna wynosi $150,97 \pm 8,79$ cm. Natomiast w klasie VI wysokość ciała

uczniów waha się od 143 do 169cm, gdzie średnia wartość arytmetyczna wynosi $157,60 \pm 6,86$ cm. Zaobserwowano istotną różnicę wysokości ciała między uczniami kl. IV-V, która wynosi 5,59cm co daje 3,84% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p < 0,001$. Różnica pomiędzy maksymalnymi wartościami wysokości ciała wynosi 6cm co daje 3,7%. Między uczniami klas IV-VI różnica w maksymalnej wartości wysokości ciała wynosi 7cm co nam daje 4,3% z kolei wartość minimalnej różnicy wynosi 19cm czyli 15,3%. Średnia wartość różnicy wysokości ciała pomiędzy tymi dwiema grupami wynosi 12cm co daje 8,4% i jest to różnica bardzo istotna statystycznie na poziomie $p < 1,39E-08$. Średnia wartość wysokości ciała pomiędzy uczniami klas V-VI 6,5cm co daje 4,3% jest to istotne statystycznie na poziomie $p < 0,0004$. Minimalna różnica wartość wzrastania wynosi 12cm jest to 9,1% natomiast biorąc pod uwagę różnicę maksymalnej wartości wynosi ona 1cm możemy również zaobserwować, że wszystkie wartości wysokości ciała wraz z wiekiem równomiernie posuwają się ku górze.

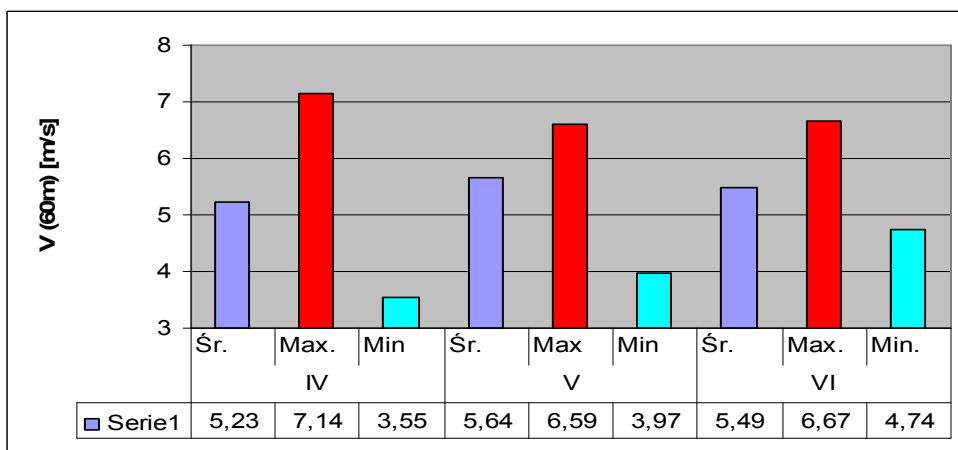


Ryc.3 Korelacja wysokości ciała i masy ciała.

Wykres przedstawia zależności pomiędzy wysokością ciała a masą ciała. Współczynnik korelacji wynosi $r=0,66229$ i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p < 0,001$. Oznacza to, iż ze wzrostem jednej cechy wzrasta druga.

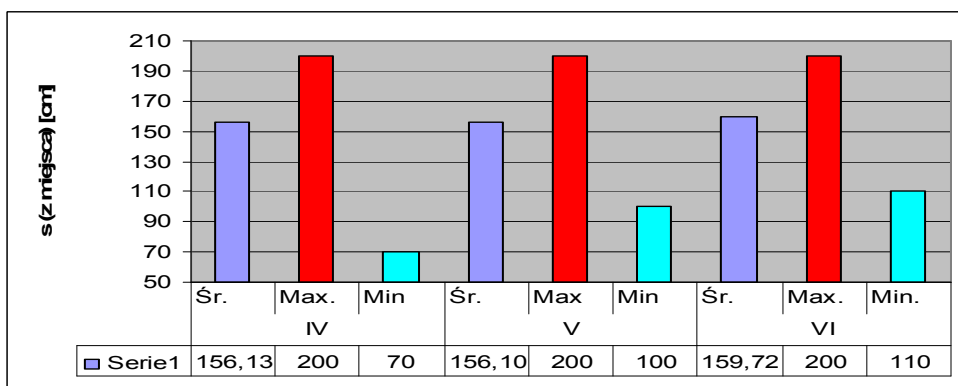
4.2. Wyniki uzyskane w poszczególnych próbach

Wynik badań przedstawiono w postaci wykresów słupkowych. Analizie poddano minimalne, maksymalne i średnie wartości poszczególnych prób w klasach IV-VI. Poziom istotności prób określono przy pomocy testu Studenta.



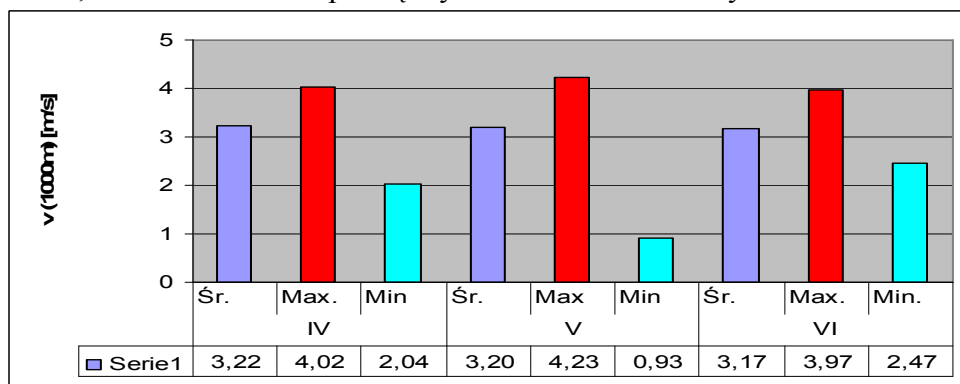
Ryc. 4 Średnie, maksymalne i minimalne wartości prędkości biegu na dystansie 60m uczniów kl. IV-VI.

Średnia wartość arytmetyczna prędkości biegu na dystansie 60m uczniów w klasie IV wynosi $5,23 \pm 0,69$, a indywidualne wyniki biegu wahały się od 3,55m/s do 7,14m/s. W klasie V indywidualne wyniki wahały się od 3,97m/s do 6,59m/s, a średnia wartość arytmetyczna wynosi $5,64 \pm 0,61$ m/s. Średnia wartość w klasie VI wniosła $5,49 \pm 0,49$ m/s, natomiast indywidualne wartości prędkości biegu wahały się od 4,74m/s do 6,67m/s. Na niniejszym wykresie możemy zaobserwować wzrost prędkości biegu między klasą IV a V. Różnica ta wynosi 0,41m/s co daje 7,83% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p < 0,003$. Różnica średniej prędkości biegu pomiędzy kl. IV-VI wynosi 0,26m/s czyli 4,97% i jest nie istotna statystycznie. Natomiast widoczny jest spadek średniej prędkości biegu pomiędzy klasą V-VI, który wynosi 0,15m/s co daje 2,73% lecz jest to nieistotne statystycznie.



Ryc. 5 Średnie, maksymalne i minimalne wartości skoku w dal z miejsca uczniów kl. IV-VI.

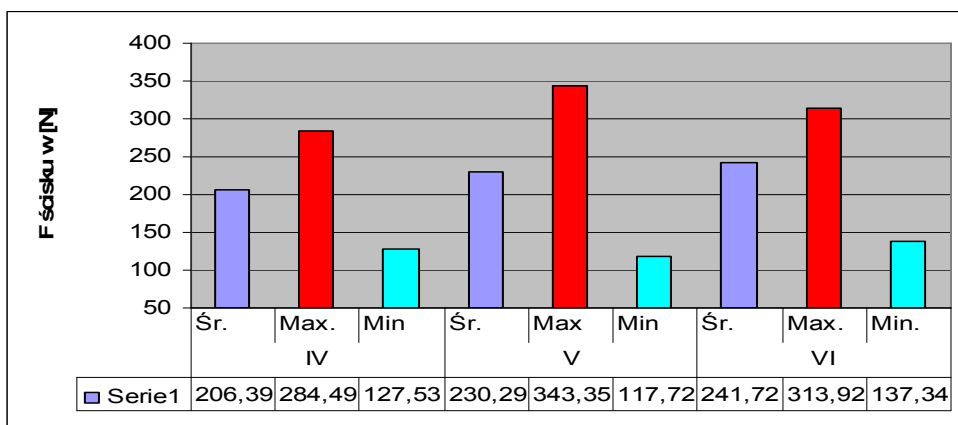
Średnia wartość arytmetycznej skoku w dal z miejsca uczniów kl. IV wynosi $156,13 \pm 26,25$ cm, natomiast indywidualne wyniki wahały się od 70 do 200cm. Możemy zaobserwować, iż w klasie IV różnica pomiędzy minimalną a maksymalną wartością skoku jest bardzo rozbieżna i wynosi 130cm, natomiast różnica pomiędzy średnią a maksymalną wartością skoku w dal wynosi 44cm, co daje 28,09%. Średnie wartości skoku w dal w kl. V wyniosły $156,10 \pm 25,83$ cm. W kl. VI średnie wartości uczniów skoku w dal z miejsca wyniosły $159,72 \pm 22,50$ cm, indywidualne wyniki wahały się od 110 do 200cm. Pomędzy uczniami klas IV-IV nie zauważono istotnej statystycznie różnicy skoku w dal. Indywidualne wyniki skoku w dal uczniów tych grup są na bardzo zbliżonym poziomie. Jediną różnicą jaką zaobserwowano między uczniami tych klas jest zmieniająca się minimalna wartość skoku w dal. Pomędzy klasą IV-V wynosi ona 30cm, między uczniami z kl. IV-VI różnica ta wyniosła 40cm., natomiast różnica pomędzy uczniami kl. V-VI wyniosła 10cm.



Ryc. 6 Średnie, maksymalne i minimalne wartości prędkości biegu na dystansie 1000m uczniów kl. IV-VI.

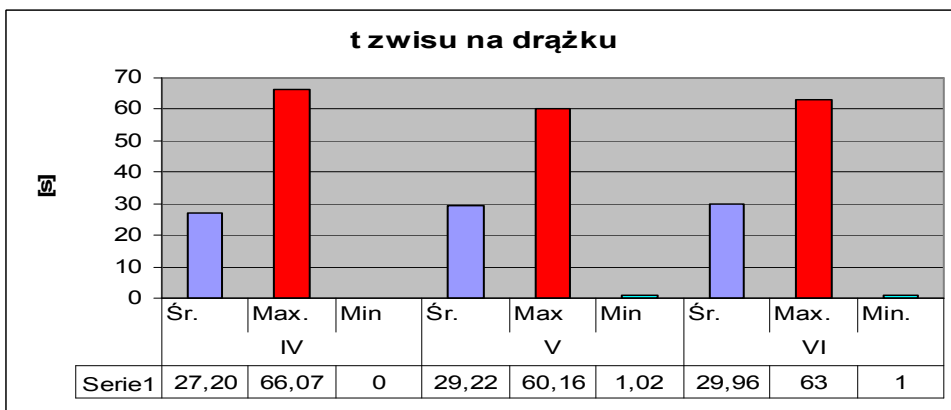
Średnia wartość prędkości biegu uczniów na dystansie 1000m, w klasie IV wyniosła $3,22 \pm 0,41$ m/s a indywidualne wyniki wahały się od 2,04m/s do 4,02m/s. W klasie V średnie wartości średnie wyniosły $3,20 \pm 0,87$ m/s natomiast

wartości indywidualne wahały się od 0,93m/s do 4,23m/s. Indywidualne wyniki uczniów klasy VI wahały się od 2,47m/s do 3,97m/s wartość średnia prędkości biegu wyniosła $3,17 \pm 2,47$ m/s. Nie stwierdzono istotnie statystycznej różnicy średniej prędkości biegu pomiędzy uczniami kl. IV-VI. Zauważono różnicę w minimalnej prędkości biegu pomiędzy uczniami IV-V, która wynosi 1,11m/s co daje 19,35%. Natomiast różnica w minimalnej prędkości biegu uczniów kl. V-VI wynosi 1,54m/s. Można stwierdzić, iż prędkość biegu część uczniów klas IV-VI wpłynęła znacznie na zaniżenie tych wartości, dlatego też badanie nie wykazało istotności statystycznej.



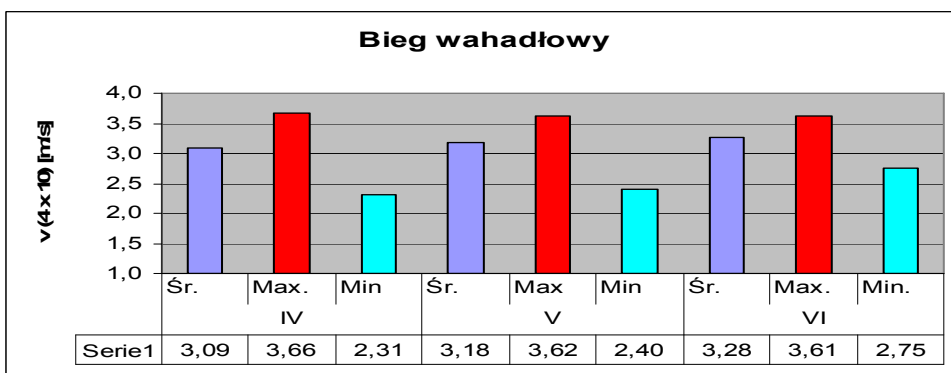
Ryc. 7 Średnie, maksymalne i minimalne wartości siły ścisku ręki uczniów klas IV-VI.

Średnie wartości siły ścisku ręki uczniów w kl. IV wyniosły $206,39 \pm 38,38$ N a indywidualne wartości wahały się od 127,53N do 284,49N. W kl. V indywidualne wyniki wahały się od 117,72N do 343,35N gdzie średnia wartości arytmetyczna wynosi $230,29 \pm 52,37$ N. Biorąc pod uwagę minimalną i maksymalną wartość wyniku uczniów kl. V zauważono różnicę siły ścisku dłoni wynoszącą 225,63N a różnica średniej i maksymalnej wartości siły ścisku w tej grupie wynosi 113,06N i jest to wartość wynosząca 49,09%. Natomiast średnia wartość uczniów klasy VI wyniosła $241,92 \pm 42,40$ N a indywidualne wyniki wahały się od 137,34N do 313,92N. Średnia różnica siły ścisku dłoni pomiędzy uczniami z klasy IV a V wyniosła 23,9N co daje 11,58% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p < 0,01$. Zaobserwowano również dużą rozbieżność między maksymalną wartością siły ścisku dłoni. Różnica ta wynosi 58,86N co daje różnicę procentową o wartości 20,69%. Możemy również zaobserwować istotną statystycznie różnicę pomiędzy uczniami z kl. IV-VI jest to różnica istotności na poziomie $p < 0,001$. Porównując średnią wartość siły ścisku dłoni uczniów z kl. V i VI nie zaobserwowano statystycznie istotnej różnicy. Można jednak zauważyć tendencję spadkową maksymalnej siły ścisku uczniów kl. VI, która wynosi 29,43N co daje nam 9,37%.



Ryc. 8 Średnie, maksymalne i minimalne wartości czasu zwisu na drążku na ugiętych kończynach górnych.

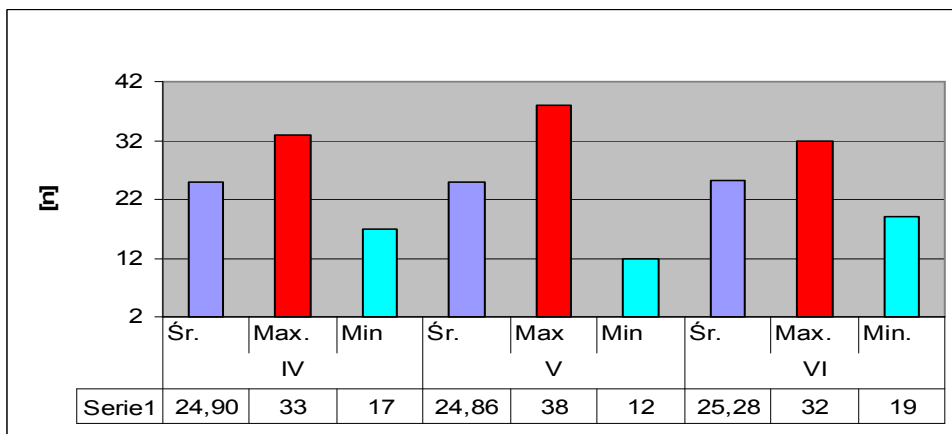
Średnia wartości arytmetycznej czasu zwisu na drążku uczniów w klasie IV wynosi $27,20 \pm 18,49$ s, a indywidualne wyniki wahają się od 0 do 66,07 s. W klasie V średnia wartość czasu zwisu wynosi $29,22 \pm 15,87$ s, wyniki indywidualne wahają się od 1,02 s do 60,16 s. Natomiast w klasie VI wyniki indywidualne przedstawiają się następująco od 1 s do 63 s, a średnia wartość wynosi $29,96 \pm 20,76$ s. Na niniejszym wykresie biorąc pod uwagę porównanie między rocznikowe zaobserwowano minimalny wzrost średnich wartości czasu zwisu na drążku, lecz różnice te są statystycznie nieistotne.



Ryc.9 Średnie, minimalne, maksymalne wartości prędkości biegu wahadłowego 4×10 m z przenoszeniem klocka uczniów kl. IV-VI.

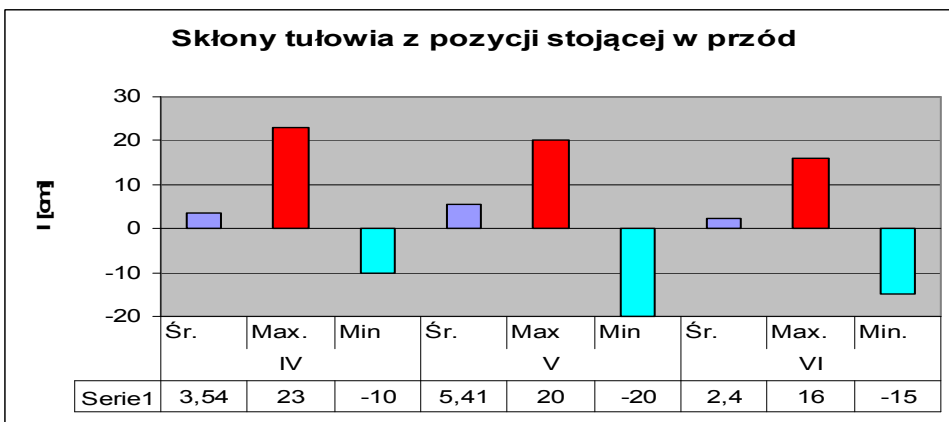
Średnia wartości arytmetycznej biegu wahadłowego uczniów w kl. IV wynosi $3,09 \pm 0,32$ m/s, a wyniki indywidualne przedstawiają się następująco wartość wynoszą od 2,31 m/s do 3,66 m/s. W kl. V indywidualne wyniki uczniów wahają się od 2,40 m/s do 3,62 m/s, a średnia wyniosła $3,18 \pm 0,26$ m/s. Natomiast w kl. VI średnia wartość arytmetyczna uczniów wyniosła $3,28 \pm 0,26$ m/s a indywidualne wyniki wahają się od 2,75 m/s do 3,61 m/s. Na danym

wykresie zaobserwowano różnicę w wynikach między uczniami kl. IV a VI, która wynosi 0,19 m/s i jest statystycznie istotna na poziomie $p < 0,01$. Zauważono również różnicę minimalnej prędkości biegu, która wynosi 0,44 m/s co daje 19,04%. Różnica minimalnej wartości pomiędzy uczniami klasy IV a V wynosi 0,09 m/s.



Ryc. 10 Średnie, maksymalne i minimalne wartości liczby siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s.

Średnia wartości arytmetycznej w próbie siadów z leżenia chłopców w klasie IV wynosi $24,90 \pm 4,72$ n, a indywidualne wyniki wahają się od 17 n do 33 n. W klasie V średnia wartości uczniów wynosi $24,86 \pm 6,07$ n, indywidualne wartości wahają się od 12 n do 38 n. W klasie VI średnia wartości próby uczniów wynosi $25 \pm 6,02$ n, wyniki indywidualne próby wynoszą od 19 n do 32 n. Na niniejszym wykresie zauważono tendencję wzrostową pomiędzy uczniami klasy IV a V w maksymalnej wartości próby, różnica ta wynosi 5 n. Zaobserwowano również tendencję spadkową maksymalnych wartości próby między uczniami kl. V a VI wynosi ona 7 n. Najlepsze wartości próby uzyskali uczniowie kl. V, która wynosi 38 n natomiast najniższą maksymalną wartość tej próby uzyskali chłopcy z kl. IV. Niniejsza próba wykazała brak istotności statystycznej.



Ryc. 11 Średnie, maksymalne i minimalne wartości skłonów tułowia w pozycji stojącej w przód uczniów klasy IV- VI.

Średnia wartości arytmetycznej skłonów tułowia w pozycji stojącej uczniów kl. IV wyniosła $3,54 \pm 6,17$ cm, a indywidualne wyniki tej grupy wahały się od -10 cm do 23 cm. W klasie V średnia wartości próby uczniów wynosi $5,41 \pm 7,66$ cm, indywidualne wyniki wahają się od -20 cm do 20 cm. Natomiast w klasie VI średnia wartości arytmetycznej chłopców wyniosła $2,4 \pm 6,02$ cm, a wyniki indywidualne wahały się od -15 cm do 16 cm. Biorąc pod uwagę porównanie między rocznikowy uczniów zauważono systematyczny spadek maksymalnej wartości próby, może to świadczyć że wraz z wiekiem zmniejsza się ruchliwość kręgosłupa, w odcinku lędźwiowym. Najlepszy wynik w tej próbie uzyskali chłopcy kl. IV natomiast najniższy chłopcy z kl. VI.

5. Dyskusja i wnioski

W niniejszej pracy analizie poddano kształtowanie się sprawności fizycznej u chłopców kl. IV-VI Szkoły Podstawowej nr. 2 im. Kornela Makuszyńskiego w Pruszkowie. Badania przeprowadzono na 123 osobowej grupie chłopców w wieku kalendarzowym wahającym się od 10,5 lat do 12,5 lat. Uczniowie tych klas mają 4 godziny wychowania fizycznego tygodniowo. Lekcje wychowania fizycznego dla większości uczniów są jedyną formą podnoszenia sprawności fizycznej. Autorka niniejszej pracy ośmiela się stwierdzić, iż dla znacznej części uczniów głównymi kreatorami kształtowania osobowości tej młodzieży, ich sprawności fizycznej, inspiracji do podejmowania trudu i wysiłku pracy nad sobą, są nauczyciele. W tym szczególna rola przypada nauczycielom wychowania fizycznego. Wpływ postawy nauczyciela, który powinien pełnić rolę wychowawcy jest szczególnie widoczny w przypadku wychowania fizycznego. To bardzo ważne, aby nauczyciel był tą osobą, która zainspiruje młodego człowieka do podejmowania

trudu pracy nad sobą. Ważne jest również to, aby nauczyciel wychowania fizycznego nie tylko był dobrym szkoleniowcem, ale przede wszystkim animatorem zdrowia i zdrowego stylu życia, aby oddziaływał na uczniów własnym przykładem.

„Wychowawca powinien być autorytetem, wzorcem do naśladowania dla wychowanka, człowiekiem, który pomoże mu w odnalezieniu właściwej drogi życia” (Wolny B., 2006). Można poprzeć to jeszcze jednym cytatem „ W równym stopniu (jeśli nie wyższym) wychowuje się przez to, kim się jest, jak przez to, co się wie i potrafi” (Żukowska Z., 1999).

Po przeanalizowaniu wyników badań Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej uczniów kl. IV- VI poczynić można następujące spostrzeżenia.

Wykazano, że wraz z wiekiem badanych uczniów następuje wzrost wysokości ciała. Różnica ta jest szczególnie widoczna pomiędzy uczniami z kl. IV- VI i wynosi 12cm.

W porównaniu wyników badań własnych z wynikami autorów badań z lat 1989, 1999 wygląda to następująco:

Tab. 1. Porównanie wysokości ciała chłopców badanych w latach 1989, 1999 z wynikami badań własnych w [cm]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	139,8	143,1	145,3
11,5	144,4	148,6	150,9
12,5	150,0	155,0	157,6

Porównując wyniki pomiarów antropometrycznych na przestrzeni lat zauważono, iż wysokość ciała chłopców w poszczególnych rocznikach stopniowo wzrasta pomiędzy uczniami klas IV-V o około 4cm, zaś pomiędzy uczniami klasy V i VI różnica ta jest większa i wynosi około 7cm.

Tab. 2. Porównanie wyników masy ciała chłopców badanych w latach 1989, 1999 z wynikami badań własnych w [kg]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	33,4	36,1	38,3
11,5	36,6	40,1	44,1
12,5	40,7	45,0	49,4

Podobne zależności można zaobserwować w odniesieniu do przyrostu masy ciała uczniów. Między uczniami klas IV-V różnica wynosi 5,8kg, natomiast różnica ta pomiędzy uczniami klas IV –VI wynosi 10,8kg jest to różnica bardzo duża. Można się tutaj zastanowić czym spowodowany jest tak znaczny przyrost masy ciała. Jest to być może spowodowane złym odżywianiem się, jak też może świadczyć o zbyt małej ilości ruchu. Świadczy to o tym, iż znaczna część dzieci jest otyła, czego nie da się nie zauważyć. Dzieci czas wolny spędzają przed komputerem lub oglądając telewizję, a niestety to nie podniesie ich sprawności fizycznej. Należałoby uświadomić dzieciom jak ważny jest ruch i podejmowanie jakiegokolwiek aktywności ruchowej.

Tab. 3. Porównanie prędkości biegu na 50 metrów chłopców badanych w latach 1989,1999 z wynikami badań własnych na 60 metrów w [m/s]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	5,3	5,2	5,2
11,5	5,5	5,3	5,6
12,5	5,7	5,6	5,4

W porównaniu prędkości biegu na 60m, gdzie decydujące znaczenie ma siła szybkość i wytrzymałość najlepszy wynik uzyskali uczniowie z klasy V , który wynosi 5,6m/s natomiast najniższą prędkość biegu uzyskali uczniowie z klasy IV i jest to 5,2m/s. Różnica pomiędzy najniższą a najwyższą prędkością biegu wynosi 0,4 m/s. W porównaniu z wynikami badań innych autorów prędkości te podwyższały się wraz z wiekiem.

Tab. 4. Porównanie średnich wartości skoku w dal z miejsca chłopców w latach 1989,1999 z wynikami badań własnych w [cm]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	157,2	148,1	156,1
11,5	164,1	156,1	156,1
12,5	172,8	164,5	159,7

Porównując średnie wartości skoku w dal najlepszy wynik średniej arytmetycznej uzyskali uczniowie klasy VI, który wynosi 159,7cm natomiast pomiędzy uczniami klasy IV a V nie ma różnicy w wyniku średniej arytmetycznej. W porównaniu z wynikami innych autorów badania wskazują na obniżenie skoczności. Zaobserwowano, iż średnie wartości skoku w dal uczniów badanych w roku 1989 są znacznie wyższe w porównaniu z wynikami uczniów badanych w roku 1999 i 2007. Skok w dal jest to próba oparta na

ruchu naturalnym i na tym poziomie sprawności, jaki reprezentuje młodzież szkolna – nie wymaga wyspecjalizowanych umiejętności sportowych. Wyniki uzyskiwane przez uczniów zależą głównie od poziomu siły kończyn dolnych w warunkach dynamiki. Dlatego też można stwierdzić, że siła kończyn dolnych w ostatnich dekadach znacznie się pogorszyła.

Tab. 5. Porównanie prędkości biegu 600, 800m chłopców badanych w latach 1989, 1999 z wynikami badań własnych na dystansie 1000m w [m/s]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	3,6	3,4	3,2
11,5	5,4	4,6	3,2
12,5	3,7	3,5	3,1

W tym przypadku porównanie czasu biegu na różnych dystansach nie dałoby obiektywnej oceny. Dlatego uzyskany czas biegu przeliczono na wartość wspólną obliczając prędkość biegu na dystansach 600, 800 i 1000m. Ponieważ jest to wysiłek długotrwały w testach uważany za próbę wytrzymałościową, można te wyniki porównywać ze sobą. Uczniowie klas VI badani w latach 1989, 1999 w próbie wytrzymałościowej na 1000m uzyskali lepszy wynik od uczniów badanych w 2007. Natomiast porównując wyniki prędkości biegu uczniów klas IV badanych w latach 1989, 1999, którzy biegli na dystansie 600, 800m z wynikami uczniów badań własnych na dystansie 1000m biegli z podobną prędkością wahającą się od 3,2 m/s do 3,6m/s.

Tab. 6. Porównanie siły ścisku ręki chłopców badanych w latach 1989, 1999 z wynikami badań własnych w [N]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	171,6	162,8	206,3
11,5	195,2	187,3	230,2
12,5	222,6	224,6	242,0

W próbach siły kończyn górnych – w teście międzynarodowym był to pomiar siły ścisku ręki przy pomocy dynamometru dłoniowego. Biorąc pod uwagę porównanie między rocznikowe zauważa się, że wraz z wiekiem wartości średniej arytmetycznej badanych grup siła ścisku ręki wzrasta. Najlepszy wynik w tej próbie uzyskali uczniowie z klasy VI. Różnica między uczniami klas IV – VI wynosi 36 N, natomiast pomiędzy uczniami klas V-VI różnica wynosi 12 N. Porównując wyniki badań własnych z wynikami badań

innych autorów zauważono, iż uczniowie badani w 2007 uzyskali lepsze wyniki od uczniów badanych w latach wcześniejszych. Również zaobserwowano różnicę pomiędzy uczniami badanymi w latach 1989-1999. Uczniowie badani w 1989 uzyskali lepsze wyniki od uczniów badanych w latach 1999.

Tab. 7. Porównanie czasu zwisu i ilości podciągania na drążku wg różnych autorów z wynikami badań własnych w [s, n]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	21,3	16,7	27,2
11,5	22,2	17,7	29,2
12,5	4,1	2,2	1,7

Porównując czas zwisu na ugiętych kończynach górnych uczniowie z klasy V uzyskali najlepszy wynik średniej arytmetycznej, który wyniósł 29,2s. W porównaniu z wynikami badań innych autorów zauważono systematyczny wzrost czasu zwisu w porównaniu między rocznikowym badanych grup uczniów. Natomiast ilość podciągnięć uczniów w wieku 12,5 lat na przestrzeni lat systematycznie spada. Arytmetyczna średniej wartości badanych uczniów w latach 1989 wynosi 4,1 n, a wartość arytmetyczna badanych w latach 1999 wynosi 2,2 n, natomiast wartość uczniów badanych w 2007 wynosi 1,7 n. Być może spadek tych wartości związany jest z masą i wysokością ciała, gdyż uczniowie badani w roku 2007 są znacznie ciężsi od uczniów badanych w latach wcześniejszych.

Tab. 8. Porównanie prędkości biegu 4x10 chłopców badanych w latach 1989, 1999 z wynikami badań własnych w [m/s]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	2,9	2,9	3,0
11,5	3,0	3,0	3,1
12,5	3,0	3,1	3,2

Wyniki prędkości biegu wahadłowego 4x10 m z przenoszeniem małego klocka świadczą o szybkości, zwinności i wytrzymałości. W porównaniu wyników badań własnych najlepszą prędkość uzyskali uczniowie z klasy VI natomiast najslabiej wypadli w tej próbie chłopcy z klasy IV średnia wartość prędkości uzyskanej przez uczniów z tej klasy wynosi 13,1m/s. Porównując wyniki badań uczniów z lat 1989, 1999 z wynikami badań własnych zauważono

minimalną różnicę w prędkości biegu. Prędkość biegu badanych uczniów w roku 2007 minimalnie zwiększa się.

Tab. 9. Porównanie siadów z leżenia w czasie 30s chłopców badanych w latach 1989, 1999 z wynikami badań własnych [n]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	19,7	21,9	24,9
11,5	20,7	23,2	24,8
12,5	21,8	24,1	25,2

Wyniki liczby siadów z leżenia w czasie 30s, świadczą o sile i wytrzymałości mięśni brzucha i grzbietu. Średnie wartości tej próby są zbliżone, wahają się od 24,9 n do 25,2 n. Porównując wyniki badań innych autorów z lat wcześniejszych 1989-1999 z wynikami badań własnych z roku 2007 zauważono wzrost średniej wartości arytmetycznej tej próby.

Tab. 10. Porównanie skłonu tułowia z postawy stojącej chłopców badanych w latach 1989, 1999 z wynikami badań własnych w [cm]

Wiek	Przewęda R., Dobosz J.1989	Przewęda R., Dobosz J. 1999	Badania własne 2007
10,5	2,0	1,0	3,5
11,5	2,2	0,8	5,4
12,5	2,3	1,3	2,4

Wyniki skłonu w pozycji stojącej w przód świadczą o ruchomości kręgosłupa w odcinku lędźwiowym. Różnica pomiędzy najlepszym wynikiem a najslabszym wynosi 3cm. Zauważono, że między uczniami klas IV-V wynik polepsza się natomiast w klasie VI wynik tej próby pogarsza się. Najlepiej w tej próbie wypadli uczniowie z klasy IV. Biorąc pod uwagę między rocznikowe porównanie wyników uczniów maksymalna wartości spada, natomiast mając na uwadze porównanie średnich wartości najlepiej wypadli uczniowie z klasy V. Wyniki skłonu na tle poprzednich lat uległy znacznej poprawie. Szczególnie zauważalna jest różnica przy porównaniu wyników badań z lat 1999 z wynikami badań własnych.

Podsumowując porównanie wyników testu z innymi autorami można stwierdzić, że w ostatnich latach sprawność fizyczna uległa delikatnej poprawie. W większości prób badani w roku 2007, uzyskali lepsze wyniki od badanych uczniów w minionym dziesięcioleciu. (Przewęda R. i Dobosz J. 2007).

Między uczniami wszystkich klas występuje silna korelacja masy z wysokością ciała. Pomiedzy badanymi uczniami zauważono dużą rozbieżność w proporcjach i budowie ciała. W niniejszej pracy określono jedynie masę ciała i wysokość ciała, natomiast nie określono budowy somatycznej. Trudno stwierdzić czym spowodowana jest tak duża rozbieżność w wynikach pomiarów antropometrycznych.

Na podstawie wyników badań stwierdzić można, że najlepsze wyniki uzyskali uczniowie z klasy V, natomiast średnie wartości wyników uczniów z klas IV i VI, są na zbliżonym poziomie. W próbie biegu na 60m najlepiej wypadli uczniowie z klasy V i uzyskali średnia prędkość biegu 5,23m/s, natomiast różnica pomiędzy najlepszym a najslabszym wynikiem wynosi 0,41m/s. Najlepszy wynik średniej arytmetycznej skoku w dal z miejsca uzyskali uczniowie z klasy VI. Średnie wyniki skoku w dal klasy IV i V, są na bardzo zbliżonym poziomie. W biegu długodystansowym na 1000m najlepsze wyniki uzyskali uczniowie klasy IV, lecz w porównaniu między rocznikowym wyniki tej próby, są bardzo zbliżone we wszystkich grupach. Uczniowie klasy VI uzyskali najlepszy wynik w próbie siły ścisku ręki wyniósł on 242 N, najslabiej w tej próbie wypadli najmłodszy uczniowie. Świadczyć to może o tym, że wraz z wiekiem zwiększa się siła kończyn górnych. Biorąc pod uwagę czas zwisu na drążku i ilość podciągnięć najlepiej wypadli uczniowie klasy V. Autorka przeprowadzając badania w klasie V zauważyła rywalizacje pomiędzy uczniami tej klasy być może to przyczyniło się do tego, że to ci uczniowie uzyskali najlepsze wyniki w większości prób. Najslabiej wypadli uczniowie klasy IV. Analizując wyniki badań, zauważono że sprawność fizyczna pogarsza się wraz z wiekiem badanych, spowodowane to może być tym iż starsi uczniowie powoli zaczynają wkraczać w wiek dojrzewania, co charakteryzuje się szybszym wzrastaniem, ale pogarsza się wartość niektórych parametrów (Beunen G., Malina R. 1988; Skład M. i wsp. 1993).

Obecnie w rozwoju fizycznym niejednakowość warunków życiowych młodych ludzi wpływa na niejednakowość ich rośnięcia, dojrzewania i kształtowania się sprawności fizycznej. Wiadome jest to, iż osoby podejmujące częściej wysiłek będą bardziej sprawne fizycznie np. dzieci na wsi mają na co dzień więcej okazji do aktywności ruchowej i zwykle częściej stają przed nimi zadania wymagające podejmowania wysiłku fizycznego. Dzieje się tak w przypadku dłuższej drogi do szkoły pokonywanej pieszo lub na rowerze. Dzieci na wsi spędzają więcej czasu na dworze a dzieci z miast spędzają czas przed komputerem. Cackowski Z. (1993) pisze, iż „człowiek żyje życiem całego ciała, wszystkimi jego elementami, warstwami. Zdrowie człowieka zależy od zdrowia jego organizmu, stanu psychicznego, a także od struktur społecznych”.

Współczesna młodzież, aby oprzeć się skutkom cywilizacji, powinna być aktywna ruchowo, brać czynny udział w zajęciach sportowych i uczestniczyć w zajęciach pozalekcyjnych.

Z uwagi na ciągle zmieniające się warunki życia, oraz zmiany w ich rozwoju i sprawności fizycznej istnieje ciągła potrzeba prowadzenia dalszych badań stanu rozwoju młodzieży.

Wnioski

Po dokładnym przeanalizowaniu wyników badań nasuwają się następujące wnioski:

1. Budowa somatyczna w zakresie wysokości ciała i masy ciała w badanych grupach przebiegła prawidłowo, ponieważ różnice w porównaniu z wynikami ogólnokrajowymi są nieznaczne.
2. Po dokonaniu analizy wyników zaobserwowano, że następuje wzrost ogólnej sprawności fizycznej wraz z wiekiem.
3. Zaobserwowano niezrównoważony wzrost wyników poszczególnych prób oceny sprawności fizycznej.
4. Największe postępy zanotowano w próbach, które charakteryzują cechy siłowe: siła ścisku reki, skok w dal z miejsca
5. Można więc wnioskować że w przedziale wieku 10-12 lat cechy siłowe rozwijają się szybciej niż pozostałe (szybkość, wytrzymałość).

Piśmiennictwo:

1. Beunen G., Malina R. (1988) Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent sport. *Exercise and Sport Science Reviews*. 16, 503-504 Santa Barbara Kalifornia Journal. Pub. Afflatas.
2. Bouchard C., Shephard R. J. (1994) Physical activity fitness and health the model and key koncepts. [in:] *Physical aktivity, fitness, and health*. Red. Bouchard et al .-eds. 77-88 Champaing. Hum. Kin. Pub.
3. Brzeziński Z.J. (1964) Warunki społeczno – bytowe a rozwój somatyczny chłopców. *Materiały i Prace Antropologiczne*. 68: 7-62.
4. Brzeziński Z.J. i Korczak C.W. (1978) Higiena i ochrona zdrowia. PZWL, Warszawa.
5. Cackowski Z. (1990) Cztery warstwy ciała ludzkiego. [w] *Człowiek-Środowisko- Zdrowie*. Red. Kopczyński J. i wsp. Ossolineum PAN. 23-33. Warszawa.
6. Chromiński Z. (1987) Aktywność fizyczna dzieci i młodzieży. WSiP, Warszawa.
7. Demel M., Skład A. (1970) Teoria wychowania fizycznego dla pedagogów. PWN, Warszawa.
8. Drabik J. (1992) Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF, Gdańsk.
9. Franks B.D. (1989) Youth Fitness Test Manual. YMCA Champaing. Hum. Kin. Pub.
10. Gilewicz Z. (1964) Teoria wychowania fizycznego. Sport i Turystyka, Warszawa.
11. Grad T. (2006) Edukacja zdrowotna a edukacja szkolna [w] *Wychowanie fizyczne i zdrowotne*. 3: 2.
12. Holewy E.T., Franks B.D. (1997) Health Fitness Instructors. Handbook. Champaing. Hum. Kin. Pub.
13. Malinowska A.(1994) Wstęp do antropologii i ekologii człowieka. Uniwersytet Łódzki.
14. Morrow J.R. (1995) Meausurement and Eraluation In Human Paformance. Champaing. Hum. Kin. Pub.
15. Mydlarski J. (1934) Sprawność fizyczna młodzieży w Polsce. *Przegląd Fizjologii Ruchu*, Warszawa.
16. Naglak Z. (2003) Sposoby realizacji celów edukacji fizycznej dzieci i młodzieży [w] *Lider*. 4:19.
17. Osiński W. (1991) Zagadnienia motoryczności człowieka. Wyd. II popr. i uzupeł. AWF, Poznań.
18. Pilicz S. (1971) Międzynarodowy test sprawności fizycznej. INKF, Warszawa.

19. Pilicz S. (1970) Sprawność fizyczna żołnierzy i jej zmiany z wiekiem. [w] *Wychowanie Fizyczne, Sport i Turystyka w Wojsku Polskim*. 10-12: 51-54.
20. Pilicz S. (1997) *Pomiar ogólnej sprawności fizycznej*. AWF, Warszawa.
21. Przeweda R. (1973) *Rozwój somatyczny i motoryczny*. WSiP, Warszawa.
22. Przewęda R., Dobosz J. (2007) *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży*. AWF, Warszawa.
23. Raczek J. (1989) Teoria motoryczności w systemie nauk o kulturze fizycznej. *Antropomotoryka*. 1: 5-18.
24. Raczek J., Młynarski W., Ljach W. (1998) *Teoretyczno – empiryczne podstawy kształtowania i diagnozowania zdolności motorycznych*. AWF, Katowice.
25. Szopa J., Mleczek E., Żak S. (1996) *Podstawy antropomotoryki*. PWN, Warszawa.
26. Śniadecki J. [2002] *O fizycznym wychowaniu dzieci*. Żak, Warszawa
27. Trzeźniowski R. (1963) *Miernik sprawności fizycznej*. PZWS, Warszawa.
28. Trzeźniowski R. (1990) *Rozwój fizyczny i sprawność fizyczna młodzieży w Polsce*. AWF, Warszawa.
29. Wolański N., Siniarska A. (1986) Age dependent changes in dynamic asymmetry in Polish populations 2-80 years of age. *Studies in Human Ecology*.
30. Wolański N., Prizkova J. (1976) *Sprawność fizyczna a rozwój człowieka*. Sport i Turystyka, Warszawa.
31. Wolański N. (1983) *Rozwój biologiczny człowieka*. PWN, Warszawa.
32. Wolny B. (2006) *Wychowanie fizyczne w zreformowanej szkole*. Lublin.
33. Zarodkiewicz T., Bohenek M. (2001) *Sprawność fizyczna uczniów liceum ogólnokształcącego i zasadniczej szkoły zawodowej w Żurominie*. Rocznik Naukowy T. 7 Zamiejscowy Wydział Wychowania Fizycznego w Białej Podlaskiej.
34. Żukowska Z. (1999) *Nauczyciel kreatorem zdrowia w reformującej się szkole*. *Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne*. 5: 12-15.

PORÓWNANIE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ UCZNIÓW KLAS IV-VI O ZRÓŻNICOWANEJ LICZBIE GODZIN WYCHOWANIA FIZYCZNEGO

KAROL SKRZYDŁO

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki im. Haliny Konopackiej w
Pruszkowie**

Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki

Kierunek: Wychowanie Fizyczne

Specjalność: Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody

Praca wykonana pod merytorycznym kierunkiem

Prof. dr hab. Czesława Urbanika

Streszczenie

Sprawność fizyczna jest spójnym zespołem cech osobniczych. Ich przejawem jest funkcjonalna wydolność organizmu człowieka. Rozwijają one takie cechy jak: siła, szybkość, wytrzymałość, zwinność i gibkość. Celem niniejszej pracy jest ocena sprawności fizycznej uczniów klas IV-VI o zróżnicowanej liczbie godzin wychowania fizycznego. Sformułowano następujące pytania badawcze dotyczące wpływu zwiększonej ilości godzin z wychowania fizycznego na uczniów klas IV-VI:

1. Jaki wpływ ma zwiększona liczba godzin wychowania fizycznego na sprawność fizyczną uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej?
2. Jaka jest różnica w poziomie sprawności fizycznej pomiędzy uczniami klas sportowych a nie sportowych?

Przeprowadzone badania odbyły się w październiku i listopadzie 2007 roku. Wzięło w nich udział 125 uczniów (53 dziewczęta i 72 chłopcy) z 6 klas (3 sportowe i 3 nie sportowe) ze Szkoły Podstawowej Nr 5 w Skierniewicach. Badania przeprowadzono w przedziale wiekowym 10-12 lat, o średniej masie ciała $41,2 \pm 9,3$ kg i średniej wysokości $152,2 \pm 8,8$ cm. Pomiaru sprawności fizycznej klas sportowych i nie sportowych dokonano przez przeprowadzenie siedmiu prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej (MTSF). Wszystkie próby poprzedziła rozgrzewka. Odbyły się one w zbliżonych warunkach atmosferycznych i były wykonane jednakowym sprzętem. Wyniki MTSF obrazują znaczne różnice między klasami sportowymi i nie sportowymi. Na przestrzeni trzech lat średnie wyniki w klasach o większej liczbie godzin wychowania fizycznego we wszystkich próbach MTSF rosną szybciej niż w klasach nie sportowych. Uczennice i uczniowie z klas sportowych są szybsi, wytrzymalsi, bardziej gibcy, a ich masa ciała jest mniejsza. Wzrost ich cech motorycznych w porównaniu z rówieśnikami z

klas nie sportowych jest szybszy. Uzyskano odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Stwierdzono, że większa liczba godzin wychowania fizycznego powoduje większą sprawność fizyczną uczniów, a średnie wyniki 6 z 7 prób w klasach sportowych są wyraźnie lepsze niż w klasach nie sportowych. Uzyskane wyniki mają odzwierciedlenie w badaniach i piśmiennictwie innych autorów.

Summary

Physical fitness is a coherent system of individual features. It is expressed by functional efficiency of human body. It developed features such as strength, pace, endurance and flexibility. The aim of the project is evaluation of physical fitness among IV, V and VI-year pupils with different number of physical education classes per week in their school curriculum. Research questions concern the influence of extended number of physical education classes on IV, V and VI-year pupils:

What is the influence of extended number of physical education classes on physical fitness of IV, V and VI-year primary school pupils?

What is the difference between the physical fitness of sport-class-students and non-sport-class-students?

The experiment was conducted in October and November 2007. 125 students (53 girls and 72 boys) out of 6 classes (3 sport-classes and 3 non-sport-classes) of primary school No 5 in Skierniewice participated in the experiment. The experiment was carried out among 10 to 12-year-old students of average weight $41,2 \pm 9,3$ kilograms and of average height $152,2 \pm 8,8$ centimeters. The measurement of physical fitness of sport-classes and non-sport-classes was carried out by conducting 7 tests of International Physical Fitness Test (ICSPFT). All tests were preceded by warm-up. They were conducted in similar weather conditions and with using the same equipment. The results of MTSF show great differences between sport and non-sport-classes. Throughout three years average results of MTSF tests have increased more rapid in case of classes with extended number of physical education classes than non-sport-classes. Pupils of sport-classes are faster, stronger, more flexible and their body weight is lower. Moreover the growth of motive features is faster. The clue questions were answered. It is stated that: - the extended number of physical education classes determines students' greater physical fitness., - average results of six out of seven tests conducted in sport-classes were better than the results of non-sport-classes. The results of the experiment correspond with researches and written works of other authors.

1. Wstęp

1.1 Pojęcie sprawności fizycznej i cech motorycznych

Sprawność fizyczna jest pojęciem bardzo szerokim, odnosi się ono zarówno do strefy cielesnej, jak i duchowej człowieka. Jest związana nie tylko z dobrze funkcjonującym aparatem ruchu, ale także ze sprawnością i wydolnością innych układów organizmu człowieka. W rozwoju sprawności fizycznej dominującą rolę odgrywa kształtowanie się cech motorycznych.

„Sprawność fizyczna to zespół cech osobniczych, których wyrazem jest funkcjonalna wydolność organizmu” (Bielski J., 2005). Jak podają inni autorzy (Talaga J., 2004; Przewęda R., 1981; Denisiuk L. i Milicerowa H., 1969; Osiński W., 2003; Chromiński Z., 1987) podstawowymi cechami motorycznymi rozwijającymi sprawność fizyczną są: siła, szybkość, wytrzymałość i koordynacja ruchowa.

Zatem sprawność fizyczną można określić jako „aktualną możliwość wykonywania wszelkich działań ruchowych, decydujących o zaradności człowieka w życiu” (Przewęda R., 1981). Możliwości te warunkowane są przez wydolność układów ustroju, poziom cech motorycznych, właściwą motywację w działaniu, a także swoiste cechy budowy organizmu. Stwierdzenie Przewędy R. potwierdzają także w swej pracy o wychowaniu fizycznym w klasach podstawowych autorzy Gniewkowski W. i Właźnik K. (1991) „Sprawnym ruchowo jest ten, kto umie wszechstronnie władać swoim ciałem, radzić sobie w trudnych nieraz i zaskakujących sytuacjach”.

„Rozwój sprawności fizycznej jest przede wszystkim uwarunkowany samym uprawianiem ćwiczeń...” (Denisiuk L. i Milicerowa H., 1969). Ćwiczenia fizyczne to najlepszy sposób rozwoju sprawności fizycznej, która warunkuje poziom zdrowia organizmu.

Zdrowie to „stan pełnej sprawności fizycznej, psychicznej i społecznej; w węższym znaczeniu – nieobecność chorób” (Mała Encyklopedia Medyczna, 1988). Morrow i wsp. (1995) uważają, że sprawność fizyczna to „osiągnięcie i utrzymanie możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą”.

Wymienione cechy są od siebie zależne. Razem tworzą obraz sprawności fizycznej człowieka. „Sprawność fizyczna i zdrowie to podstawowe cele wychowanie fizycznego” (Denisiuk L. i Milicerowa H., 1969).

Sprawność fizyczną uwarunkowana jest przez odpowiednie wykształcenie cech motorycznych każdego osobnika. Proces rozwoju tych cech i przystosowania do panujących czynników środowiska, w którym żyje organizm, odbywa się na przestrzeni całej ontogenezy. „To przystosowanie odbywa się stale, od chwili urodzenia, i trwa nieledwie do samej śmierci” (Krawczyk M., 1959). Należy jednak przy tym pamiętać, iż rozwój poszczególnych cech motorycznych u każdego osobnika kształtuje się inaczej, z różną szybkością i z różnym stopniem ich uzewnętrzniania się. Jest to

spowodowane zarówno środowiskiem życia, jak i bazą genetyczną osobnika. „Rozwój cech motorycznych nie jest zsynchronizowany, nie przebiega równoległe, każda z nich ma nieco inne tempo rozwoju...” (Sulisz S., 1991).

Jak podaje Gilewicz Z. (1964) rozwój ten powinien obejmować ogół zachowań i działań kształtujących jednostkę w sposób całościowy. „W odniesieniu tedy do człowieka pojęcie motoryczności powinno obejmować całość obrazu – formy, cechy i treść jego życia ruchowego”. Gilewicz w swej pracy wymienia następujące cechy motoryczne i czynniki warunkujące sprawność:

- Siła, warunkuje zdolność organizmu do zachowania dowolnego położenia ciała w przestrzeni, odpowiada za pokonywanie bezwładności, nadaje przyspieszenie, pokonuje opory tarcia, grawitacji oraz przedmiotów.
- Szybkość, to stosunek pokonanej drogi do czasu, w którym ta droga została pokonana, jest ona odpowiedzią na bodziec i cechuje się szybkością reakcji.
- Zręczność, to płynne odbywające się w pewnym rytmie i przy użyciu odpowiedniej siły działanie, cechujące się ekonomią ruchów, mające na celu przeciwdziałanie zastojom ruchowym.
- Zwinność, to cecha ruchu szybkiego i zręcznego, którego celem jest zmiana położenia i pozycji danego ciała w przestrzeni.
- Wytrzymałość, to zdolność organizmu do utrzymywania równowagi ustrojowej w czasie bez znacznego spadku siły wykonywania danej czynności ruchowej.

Cechy te można kształtować podczas ćwiczeń ruchowych i treningu sportowego. Największy wpływ na rozwój fizyczny młodego człowieka ma siła mięśniowa. Jak podaje Astrand P.O. (1978), w wyniku ćwiczeń fizycznych następuje jej gwałtowny przyrost a i spadek w przypadku zaprzestania regularnych ćwiczeń.

1.2 Czynniki warunkujące sprawność fizyczną człowieka

Sprawność fizyczna człowieka jest właściwością bardzo złożoną. Poziom jej uzewnętrznienia się jest zależy od dwóch czynników: grupy endogenicznej, czyli czynników wewnątrzpochodnych, oraz czynników egzogenicznych, czyli środowiska otaczającego (Przewęda R., 1981).

Czynnikami tymi są: płeć, wiek, stan zdrowia, budowa ciała, opanowanie umiejętności ruchowych, wydolność układów (krążenia, oddychania, termoregulacji, wydzielania), poziom zdolności motorycznych (siła, szybkość, wytrzymałość, koordynacja ruchowa), tryb życia, siła woli, motywacja, wartości społeczne, wydajność pracy, samopoczucie, wiara we własne siły (Wielka Encyklopedia Zdrowia, 2005).

Jak podaje Bielski J. (2005) „Doskonalenie sprawności fizycznej, rozumianej w jak najszerszym znaczeniu, jest jednym z podstawowych celów wychowania fizycznego”, dlatego wymienione powyżej czynniki winny być uwzględniane i rozwijane podczas edukacji szkolnej. Każdy etap rozwojowy dziecka charakteryzuje się innym nasileniem tych czynników. Rozwój sprawności fizycznej warunkowany jest bardzo silnie przez płęć, a także przez motywację. Jak wynika z badań przeprowadzonych na młodzieży szkolnej w 2006 roku przez Tucholską K. i Fiedora M. (2007), dziewczęta mają motywację estetyczno-społeczną, chłopców zaś motywuje sprawność fizyczna swego ciała oraz doświadczenie ryzyka podczas wzajemnych zmagania.

Dlatego tak ważne jest przemyślane, zorganizowane i uwzględniające poziom rozwoju organizmu kształcenie dzieci i młodzieży szkolnej podczas zajęć wychowania fizycznego. „Przedstawiciele innych dziedzin (...), jak też zajmujący się prowadzeniem lekcji wychowania fizycznego muszą również uczestniczyć w praktycznym stosowaniu wiedzy o motoryczności ludzkiej” (Meinel K., 1962). Należy również dążyć do osiągnięcia celu długoterminowego, jakim jest sprawny, młodu człowiek. Amerykański autor pisze: „Zbyt niecierpliwie chcemy uzyskać rzeczywiście ważne efekty pedagogiczne. Nacisk na samodzielność połączoną z odpowiedzialnością pcha nas w kierunku celów krótkoterminowych. Zbyt gorliwie zabieramy się za to, czym można się szybko wykazać. Powinniśmy nauczyć się przyjmowania dalszej perspektywy” (Eisner E., 1991).

Nie możemy zapominać, iż nieprawidłowo prowadzony tok nauczania w szkole czy podczas treningu może przynieść więcej szkód niż pożytku (Lohmann W., 1968).

1.3 Rodzaje testów stosowanych do pomiaru sprawności fizycznej

Aby ustalić poziom sprawności fizycznej stosowane są najczęściej testy sprawnościowe. Zostały one stworzone przez specjalistów odpowiednich dziedzin aktywności ruchowej. Są one tworzone, aby ocenić te cechy fizyczne osobnika, które są istotne w danej działalności, a mniej widoczne w trakcie wykonywania rutynowych ćwiczeń.

Mnogość testów oceny sprawności fizycznej zmusza do uporządkowania ich ze względu na to, co mają mierzyć i badać.

Klasyczny podział testów wg Bielskiego J. (2005):

1. Testy sprawności ogólnej (mierzą określone cechy motoryczne),
2. Testy sprawności specjalnej mierzą poziomi techniki operowania przyrządem).

Przykładowe testy oceniające sprawność fizyczną:

1. Testy polskie:

- Indeks sprawności fizycznej (Zuchora K., 1982).
- Test ogólnej sprawności motorycznej (Denisiuk L., 1968/1969).
- Test sprawności fizycznej dla dzieci i młodzieży (Chromiński Z., 1981).
- Powszechna karta sprawności fizycznej (Pilicz S., Demel M., 1976).
- Test sprawności ogólnej dla dzieci i młodzieży w wieku 8-18 lat (Pilicz S., 1986).

2. Testy zagraniczne:

- Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej ICSPFT dla osób w wieku od 6 do 32 lat (Larson L., 1969).
- Europejski test sprawności fizycznej EUROFIT, (Rzym, 1979).
- Test ogólnej sprawności fizycznej AAHPER (Hunsicher P.A.i Reiff G.G., 1954).
- Test minimalnej sprawności fizycznej Klauza-Webera (1954).
- Metoda Badania Potencjału Ruchowego (McCloy, 1954).
- Test wytrzymałości ogólnej (Cooper K.H., 1969).

Wyżej wymienione testy sprawności fizycznej badają całościowo sprawność fizyczną lub pojedynczo daną cechę motoryczną. Dlatego ważna jest znajomość i umiejętność doboru właściwego testu, by najtrafniej zmierzyć poziom badanej cechy.

1.4 Problem wychowania fizycznego w szkole polskiej

Od dawna toczy się w Polsce dyskusja na temat rangi wychowanie fizycznego w szkole. Stawiane jest pytanie: Czy oceniać zdolności motoryczne ucznia? Liczne głosy sceptyków głoszą o sprowadzeniu oceny z tego przedmiotu do poziomu oceny z religii/etyki czy wychowania w rodzinie, nawet do uczynienia go nieobowiązkowym. W Polsce „ma miejsce bardzo niska świadomość społeczna; cele i zadania wychowania fizycznego w szkole są źle rozumiane przez władze, co może prowadzić do wykluczenia tego przedmiotu z programu lub zastąpić zajęcia czysto sportowymi” (Hardman K., Marshal J., 2002). Lekarze i pedagodzy widzą w wychowaniu fizycznym, a dokładniej w samej istocie ruchu, lek, receptę na zdrowie i długie życie. Aktywność ruchowa zapobiega nadwadze i otyłości, przez co obniża się poziom ryzyka występowania chorób cywilizacyjnych. Dotyczą one układów: nerwowego, krążenia, oddychania i ruchu. W rezultacie ruch, jako pierwiastek użyteczny, kształtuje organizm człowieka wszechstronnie.

Problemem współczesnego wychowania fizycznego to nie tylko brak podstawowego sprzętu czy źle wykształcona kadra nauczycielska. Problemem jest kultura bycia i mentalność społeczeństwa polskiego. „ Z danych statystycznych wynika, że zaledwie co czwarty dorosły Polak uczestniczy systematycznie w jakiejś formie aktywności ruchowej” (Grabowski H., 2004). Wąskie postrzeganie zalet, jakie niesie ze sobą ruch podczas zajęć wychowania fizycznego, jest największym problemem. Zła sytuacja w służbie zdrowia, przepełnione przychodnie i szpitale, rosnąca liczba ludzi niezdolnych czasowo lub w ogóle do pracy, coraz młodszy wiek zgonów, nie biorą się bez powodu. Przyczyną tych problemów jest złą edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych. Ta sama edukacja, powinna i może stać się lekiem na te współczesne „choroby”.

Jak wynika z badań Zaustowskiej B. (2007), z roku na rok narasta liczba zwolnień lekarskich z zajęć wychowania fizycznego, z 4 na 100 uczniów w roku 1999 do 11 na 100 uczniów w roku 2007. W 2004 roku nie ćwiczyło ok. 4-8% chłopców i 25% dziewcząt (szkoły średnie). Z badań wynika również, iż ponad 50% wydanych zwolnień lekarskich nie wynikała z problemów zdrowotnych ucznia. Co ciekawsze, 97% ze zwolnionych uczniów i tak podejmuje poza szkołą aktywność fizyczną. Nasuwa się pytanie: Co zrobić, by te negatywne tendencje zatrzymać? Co zrobić, by wychowanie fizyczne stało się atrakcyjne w szkole dla ucznia, by stało się „modne” jak niepalenie?

Z badań Dzwolaka J. (2006) przeprowadzonych wśród uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej wynika, iż wychowanie fizyczne jest najbardziej lubianym i oczekiwanym wraz z informatyką i historią przedmiotem w szkole. Badania te wskazują na znaczne zainteresowanie uczniów szkoły podstawowej wychowaniem fizycznym. Co więcej, aż 59 uczniów z 66 przebadanych jest za zwiększeniem obowiązkowych godzin wychowania fizycznego. Obie badane płcie zgodnie twierdzą, iż wychowanie fizyczne jest najatrakcyjniejszym, pomimo złych warunków socjalnych i sprzętowych, przedmiotem w szkole (klasy IV-VI szkoły podstawowej).

Inne badania przeprowadzone w 1998 roku przez Zakład Metodyki Wychowania Fizycznego AWF w Poznaniu (Janowska M. i wsp. 1998) świadczą, iż uczniowie klas podstawowych uważają, że w tygodniu powinno być nawet 5 godzin zajęć z wychowania fizycznego. Dodatkowa 4 i 5 godzina miałyby być obowiązkowa i obejmować tylko dyscyplinę, którą preferuje uczeń.

Innym przykładem potwierdzającym pozytywy zwiększonej liczby godzin z wychowania fizycznego są badania przeprowadzone w Instytucie Kształcenia Nauczycieli i Badań Oświatowych przez Tatarczuka J. (1977) na chłopcach z Lubuska. Wykazały one, iż uczniowie ćwiczący 6 godzin tygodniowo mają:

- większy przyrost cech somatycznych - we wzroście, masie ciała, obwodzie ramion, klatki piersiowej oraz uda,

- większy przyrost cech sprawnościowych - w mocy, gibkości, „wskaźniku siły”, szybkości, odległości skoku w dal oraz odległości rzutu piłeczką palantową ręką lewą,

niż uczniowie, którzy mieli 4 godziny zajęć z wychowania fizycznego tygodniowo. Tatarczuk stwierdza, iż większa liczba godzin wychowania fizycznego przyczynia się do lepszego rozwoju fizyczności badanych oraz ich sprawności fizycznej.

Dlatego ważne jest, by proces edukacji fizycznej w placówkach oświatowych był obowiązkowy w większym wymiarze godzin. Przez co jego ranga automatycznie wzrośnie. Jak obrazują przedstawione badania zainteresowanie szeroko pojętą aktywnością wśród uczniów szkół podstawowych jest duże. Niechęć do zajęć wychowania fizycznego bierze się z braku treści, którymi żywo interesują się uczniowie.

2. Cele pracy i założenia

Celem pracy jest ocena sprawności fizycznej uczniów klas IV-VI o zróżnicowanej liczbie godzin wychowanie fizycznego.

Zagadnienie to zostało poruszone, gdyż w dobie rozwijającej się techniki, globalizacji i postępu cywilizacyjnego coraz powszechniejszej zmienia się sposób spędzania czasu wolnego. Tendencji ta najlepiej zauważalna jest wśród dzieci. Coraz częściej „zamieniają one buty sportowe na wygodne krzesło przed monitorem komputera”. Dorośli zaś szukają winy złej sprawności fizycznej swych dzieci w złej edukacji szkolnej. Dlatego podjęto działanie, by ustalić, jak liczba godzin wychowania fizycznego w szkole wpływa na sprawność fizyczną i rozwój cech motorycznych dzieci klas szkoły podstawowej.

Aby zrealizować ten cel przyjęto następujące założenia:

- przeprowadzenie siedmiu prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej wśród uczniów klas IV-VI o zróżnicowanej liczbie godzin wychowania fizycznego (klasy sportowe i nie sportowe),
- sprzęt, przyrządy pomiarowe i warunki wykonywania wszystkich prób będą jednakowe dla wszystkich badanych,
- nie będą badani uczniowie drugorocznicy,
- uczniów poinformuje się o sposobie wykonania poszczególnych prób.

Postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jaki wpływ ma zwiększona liczba godzin wychowania fizycznego na sprawność fizyczną uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej?
2. Jakie cechy wywołują największe różnice w uzyskanych wynikach pomiędzy klasami sportowymi a nie sportowymi?

3. Materiał i metody badawcze

3.1 Materiał badany

Badania odbyły się w październiku i listopadzie 2007 roku. Wzięło w nich udział 125 uczniów (53 dziewczęta i 72 chłopców) z 6 klas (3 sportowe i 3 nie sportowe) ze Szkoły Podstawowej Nr 5 w Skierniewicach. Badania przeprowadzono w przedziale wiekowym 10-12 lat, o średniej masie ciała $41,2 \pm 9,3$ kg i średniej wysokości $152,2 \pm 8,8$ cm.

Najcięższa uczennica biorąca udział w badaniu uczęszcza do klasy 4b (67 kg), a najlżejsza do klasy 4a (26 kg). Różnica mas między nimi wynosiła 41 kg. Najwyższą uczennicą okazała się uczennica klasy 6a (171 cm), a najniższymi, uczennice klasy 4a i 4b, obie mające po 142 cm. Różnica wysokości ciała wynosiła 29 cm.

Wśród uczniów biorących udział w badaniu najciężsi byli uczniowie klasy 4b i 5b, po 62 kg, a najlżejszy uczeń to chłopiec z klasy 4a o masie 25 kg. Różnica mas między nimi wynosiła 37 kg. Najwyższym uczniem był uczeń klasy 6b (167 cm), a uczniem najniższym był uczeń klasy 4b o wzroście 114 cm. Różnica wysokości między nimi wynosiła 53 cm.

3.2 Metody badawcze

Poziom sprawności fizycznej uczniów klas IV-VI oceniono na podstawie wyników uzyskanych w trakcie przeprowadzania siedmiu z ośmiu prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej (bez pomiaru siły ścisku ręki). Test ten pozwala na bardzo dokładne określenie poziomu sprawności fizycznej i motorycznej badanego, przy małym ryzyku wystąpienia błędu pomiarowego. MTSF jest najbardziej kompetentną i obecnie najczęściej stosowaną w szkołach polskich formą badawczą, jaką można zmierzyć sprawność uczniów klas IV-VI. Zawiera on osiem prób, które w najpełniejszy sposób pozwalają określić poziom rozwoju cech motorycznych oraz sprawnościowych osób badanych. Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej w obecnych warunkach socjalnych i sprzętowych jest najlepszą formą badania sprawności.

Test został skonstruowany przez Larsona L. w roku 1969. Autor testu zaleca przeprowadzenie prób w ciągu dwóch oddzielnych dni. Pierwszego dnia zaleca się przeprowadzenie drugiej i trzeciej próby, w drugim dniu pozostałych prób. Jeśli test przeprowadzony zostanie jednego dnia, ostatnią próbą winna być próba wytrzymałości. Przed każdą wykonywaną próbą należy dokładnie zapoznać badanego z jej zadaniem i celem. Badany powinien ćwiczyć w

odpowiednim stroju ćwiczebnym (krótkie spodenki, koszulka, tenisówki) oraz po dokładnie przeprowadzonej rozgrzewce.

MTSF to test, w którym uzyskany wynik prób przeliczany jest na punkty na podstawie uzyskanego czasu, liczby, długości i zasięgu. Ustalenie liczby zdobytych punktów odbywa się za pomocą umiejscowienia uzyskanego wyniku danej próby w specjalnie skonstruowanych do tego celu tabelach. Zostały one opracowane przez pracowników Zakładu Teorii Wychowania Fizycznego AWF w Warszawie. Kierownikiem badań był Ryszard Przewęda. Zebrane przez niego i jego zespół dane z roku 1999 dotyczą grupy reprezentatywnej (73 tysiące chłopców i dziewcząt w wieku 7-19 lat). Skonstruowane w ten sposób tabele „...stanowią układ odniesienia aktualny dla polskiej młodzieży przez co najmniej pierwszą dekadę XXI wieku” (Pilicz S. i wsp. 2005). Punkty za osiągnięte wyniki przyznawane są w zakresie od 0 do 100. Ocena końcowa określa sprawność fizyczną badanego i jest sumą punktów uzyskanych w ośmiu próbach MTSF (w tym przypadku prób siedmiu). Uzyskany wynik umiejscawia się w tabeli końcowej (Norm Kwalifikacji MTSF). Poziom sprawności badanego w rezultacie może być wysoki, średni lub niski.

MTSF przeznaczony jest dla osób w wieku od 6 do 31 lat i obejmuje osiem prób:

1. Pomiar czasu biegu na 60 m.
2. Pomiar odległości skoku w dal z miejsca.
3. Pomiar czasu biegu na 600/1000 m.
4. Pomiar siły ścisku ręki.
- 5a. Pomiar czasu zwisu na ugiętych kończynach górnych.
- 5b. Pomiar liczby podciągnięć w zwisie na drążku.
6. Pomiar czasu biegu wahadłowego na dystansie 4 x 10 m.
7. Pomiar liczby siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s.
8. Pomiar zasięgu skłonu tułowia w przód.

Wykonanie wszystkich ośmiu prób umożliwia ocenę poziomu sprawności fizycznej badanego ucznia. Siedem prób MTSF przeprowadzono zgodnie z zaleceniami autora testu w następujący sposób:

1. Pomiar czasu biegu na 60 m.
 - Miejsce pomiaru: bieżnia żużlowa o długości 400 m.
 - Sposób wykonania: start bez bloków startowych z pozycji wysokiej, start na sygnał gwizdka, próba powtarzana dwa razy.
 - Warunki środowiska: bezwietrznie i słonecznie.
 - Przyrządy pomiarowe: stoper elektroniczny, gwizdek.
 - Dokładność pomiaru: do 0,01 s.
2. Pomiar odległości skoku w dal z miejsca.

-
- Miejsce pomiaru: sala gimnastyczna o podłożu drewnianym.
 - Sposób wykonania: skok w dal z miejsca z zamachem ramion, próba powtarzana dwa razy.
 - Warunki środowiska: czysty i suchy parkiet, suche podeszwy butów.
 - Przyrządy pomiarowe: miarka miernicza, kreda szkolna.
 - Dokładność pomiaru: do 1 cm.
3. Pomiar czasu biegu na 600/1000 m.
- Miejsce pomiaru: bieżnia żużlowa o długości 400 m.
 - Sposób wykonania: start wysoki na sygnał gwizdka, próba wykonywana jednokrotnie.
 - Warunki środowiska: bezwietrzne i pochmurnie.
 - Przyrządy pomiarowe: stoper elektroniczny, gwizdek.
 - Dokładność pomiaru: do 0,01 s.
 - Pokonywany dystans:
 - 1000 m - chłopcy,
 - 600 m - dziewczęta.
4. Próba mocy kończyn górnych.
- Miejsce pomiaru: siłownia szkolna.
 - Sposób wykonania:
 - a) czas zwisu: - chłopcy do 12 lat,
- dziewczęta w każdym wieku;
 - b) liczba podciągnięć: chłopcy od 12 roku życia.
Próba wykonywana jednokrotnie.
 - Przyrządy pomiarowe: metalowy drążek zawieszony na drabince gimnastycznej, taboret drewniany, stoper elektroniczny.
 - Dokładność pomiaru:
 - a) czas zwisu: do 0,01 s,
 - b) liczba prawidłowych podciągnięć.
5. Pomiar czasu biegu wahadłowego na dystansie 4 x 10 m.
- Miejsce pomiaru: sala gimnastyczna o podłożu drewnianym.
 - Sposób wykonania: start wysoki na sygnał gwizdka, próba powtarzana 2 razy.
 - Warunki środowiska: czysta i sucha powierzchnia parkietu.
 - Przyrządy pomiarowe: miarka miernicza, stoper elektroniczny, dwie piłeczki z ryżem do przenoszenia.
 - Dokładność pomiaru: do 0,01 s.
6. Pomiar liczby siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s.
- Miejsce pomiaru: sala gimnastyczna o podłożu drewnianym.
 - Sposób wykonania: badany leży tyłem na materacu gimnastycznym, stopami zahacza o najniższy szczebel drabinki, próba wykonana jednokrotnie.
 - Przyrządy pomiarowe: stoper elektroniczny.
 - Dokładność pomiaru: do jednego prawidłowego skłonu.

7. Pomiar zasięgu skłonu tułowia w przód.

- Miejsce pomiaru: sala gimnastyczna o podłożu drewnianym.
- Sposób wykonania: boso, uczeń stając na ławeczce gimnastycznej, wykonuje powolny skłon w przód, utrzymuje maksymalny poziom skłonu przez 2 s.
- Przyrządy pomiarowe: drewniana ławeczka gimnastyczna, podziałka liniowa z zakresem od +40 do -40 cm, próba wykonywana dwukrotnie.
- Dokładność pomiaru: do 1 cm.

Wszystkie badane klasy wykonały próby pomiarowe w zbliżonych warunkach pogodowych i sprzętowych. Próby biegowe: bieg na 60 m i bieg wytrzymałościowy odbył się na bieżni żużlowej o długości 400 metrów. Pozostałe próby odbyły się w dużej, szkolnej sali gimnastycznej o podłożu drewnianym.

Zarówno sprzęt użyty do pomiarów: drążek, materac, dwie piłeczki z ryżem, taboret do skłonu, jak i przyrządy pomiarowe w postaci: wagi lekarskiej (wysokość i masa ciała), taśmy mierniczej, podziałki centymetrowej i stopera, we wszystkich próbach w sześciu badanych klasach były takie same.

Poza siedmioma próbami MTSF wykonano dodatkowo pomiar masy ciała i wysokości ciała każdego ucznia. Badanie to odbyło się na wadze lekarskiej. Dokładność pomiaru masy ciała wykonano do 0,5 kg a wysokości ciała do 1 cm.

Aby porównać ze sobą próby biegowe (bieg na 60 m, 600/1000 m oraz 4 x 10) wszystkich uczniów w różnym wieku, zastosowano przeliczenie uzyskanego czasu biegu na osiągniętą przez badanego prędkość (m/s). Taka forma porównania jest znacznie bardziej obrazowa.

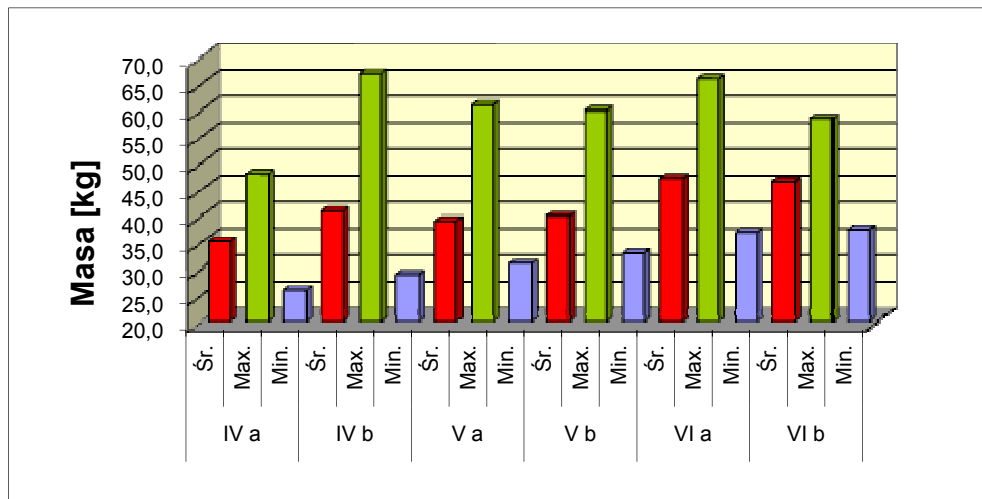
4. Wyniki badań

4.1 Wyniki prób MTSF uczennic i uczniów klas IV-VI sportowych i nie sportowych

Analizę wyników badań przeprowadzonych na uczennicach i uczniach klas IV-VI dokonano przez porównanie klas sportowych (zwiększona liczba godzin wychowania fizycznego) z klasami nie sportowymi.

4.1.1. Analiza wyników masy ciała

Ryciny zamieszczone poniżej obrazują masę ciała dziewcząt i chłopców z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b), którzy zostali poddani badaniu MTSF.

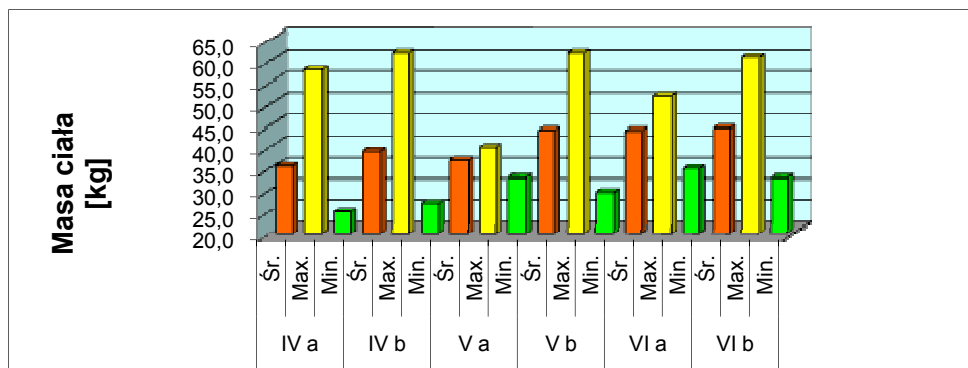


Ryc. 1. Masa ciała dziewcząt z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, iż masa ciała uczennic z klas sportowych (a) z roku na rok rośnie. Uczennice klas nie sportowych są cięższe od uczennic klas sportowych w IV i VI klasie.

W klasach IV większą masę ciała mają uczennice klasy nie sportowej. W klasie V różnica mas między uczennicami z klas sportowych i nie sportowych jest niewielka (0,9 kg). W klasie VI dostrzega się znaczny wzrost masy ciała uczennic klasy sportowej, lecz różnica pomiędzy dziewczętami z tych klas a dziewczętami z klas nie sportowych jest niewielka (0,6 kg). Różnice te obrazuje porównanie klas równoległych. Średnia masa ciała uczennic z klasy IVa jest o 5,7 kg, tj. 16,3%, mniejsza niż uczennic z klasy IVb. Uczennice klasy Va mają o 0,9 kg, tj. 2,3%, mniejszą masę niż uczennice z klasy Vb. Natomiast uczennice z klasy VIa są o 0,6 kg, tj. 1,3%, cięższe niż z klasy VIb.

Minimalna masa ciała uczennic w każdej z trzech klas sportowych jest mniejsza niż w nie sportowych i z każdym rokiem jej wartość rośnie. W wartościach maksymalnych dostrzega się coroczny wzrost masy ciała uczennic z klas sportowych. Natomiast w klasach nie sportowych wartości maksymalne z każdym rokiem maleją.



Ry

c. 2. Masa ciała chłopców z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).

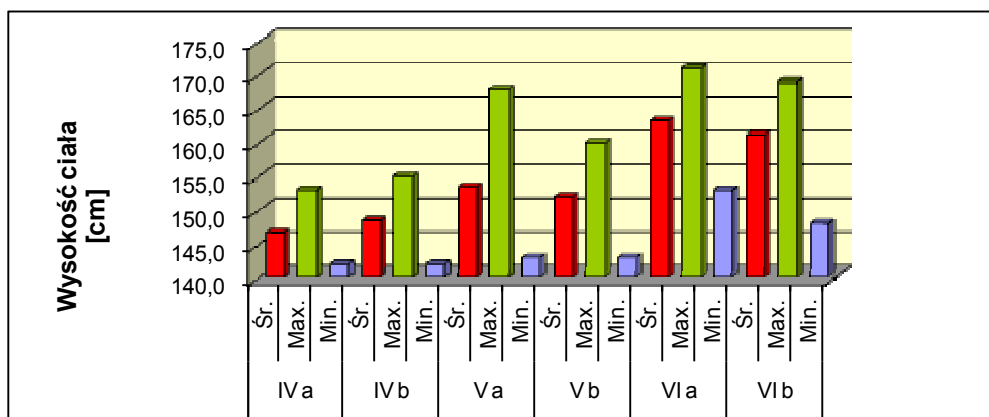
Analizując wyniki masy ciała uczniów klas IV-VI, zauważa się w klasie sportowej powolny wzrost masy w oddziale IV i V i znaczy w oddziale VI. U chłopców z klas nie sportowych różnica masy ciała w oddziale IV i V jest znaczna, jednak w oddziale VI różnica ta się zmniejsza i wynosi 0,4 kg.

W klasach sportowych obserwuje się stabilizację i wzrost masy ciała w oddziale VI, natomiast w klasach nie sportowych występuje wzrost i stabilizacja masy ciała w oddziale VI.

Chłopcy z klasy IVa są o 3,5 kg, tj. 9,8%, lżejsi niż z klasy IVb. Chłopcy z klasy Va są lżejsi o 6,9 kg, tj. 18,6%, niż z klasy Vb i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie 0,018. Natomiast uczniowie klasy VIa są o 0,5 kg, tj. 1,1%, są lżejsi niż ich rówieśnicy z klasy VIb.

4.1.2. Analiza wyników wysokości

Zamieszczone poniżej ryciny przedstawiają porównanie wysokości ciała dziewcząt i chłopców z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b), którzy zostali poddani badaniu MTSF.

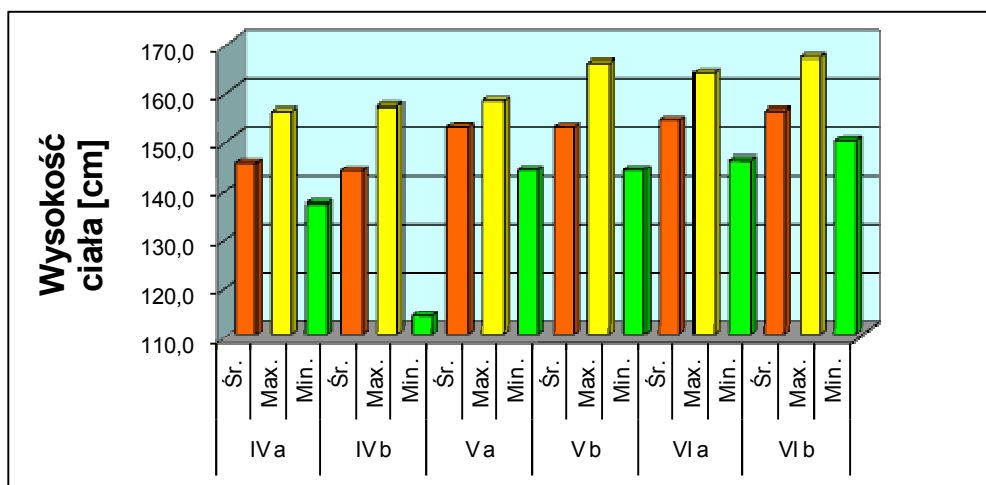


Ryc. 3. Wysokość dziewcząt z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).

Na podstawie analizy wyników badań można stwierdzić, iż wysokość ciała w klasach sportowych i nie sportowych każdego roku rośnie. Wartość średniej wysokości ciała uczennic klas sportowych w każdym oddziale, z wyjątkiem oddziału VI, jest większa niż uczennic z klasy nie sportowych. Różnice w wartościach średnich z roku na rok nieznacznie się zmniejszają.

Uczennice klasy IVa są niższe od swych rówieśniczek z klasy nie sportowej IVb, a różnica w wysokości ciała wynosi 1,7 cm (1,1%). W klasach V i VI sportowych uczennice są wyższe od rówieśniczek z klas nie sportowych. Różnice te wynoszą pomiędzy klasą Va i Vb 1,5 cm, tj. 1%, i pomiędzy VIa i VIb 2 cm, tj. 1,2%.

Obserwuje się również, coroczny wzrost maksymalnych wysokości ciała uczennic zarówno w klasach sportowych, jak i nie sportowych. Minimalna wysokość ciała w klasach sportowych i nie sportowych w oddziałach IV i V jest taka sama (IV- po 142 cm, V-po 143 cm). W oddziale VI obserwuje się nagły wzrost minimalnej wysokości ciała, w klasie sportowej jest on większy niż w nie sportowej o 5 cm.



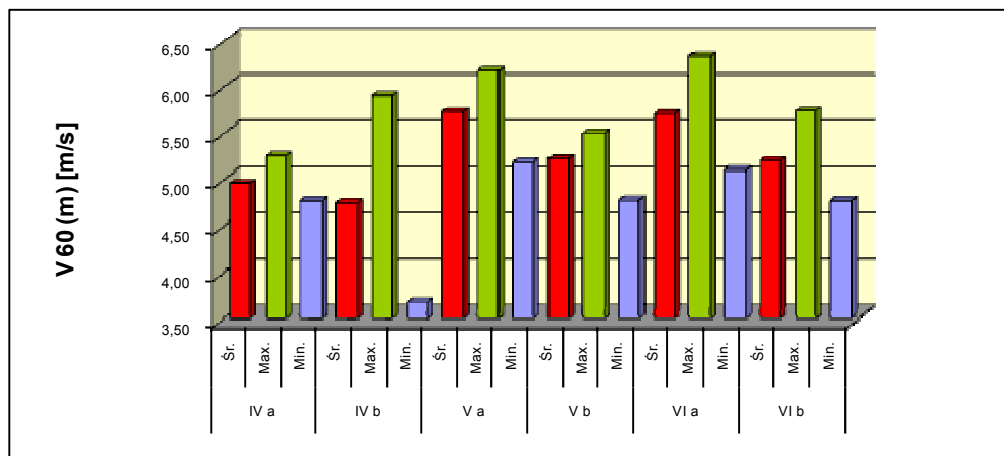
Ryc. 4. Wysokość chłopców z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).

Analizując wyniki badań wysokości ciała chłopców można stwierdzić, iż w oddziałach IV, V i VI wysokość ciała uczniów z klas sportowych i nie sportowych rośnie. Jednak w oddziale V i VI uczniów klas sportowych tempo wzrostu wysokości ciała zmniejsza się, a różnica między oddziałami wynosi zaledwie 2,5 cm. W oddziale IV wyraźnie wyżsi są uczniowie klasy sportowej, w oddziale V średnia wysokość ciała uczniów klas sportowych i nie sportowych jest bardzo podobna, natomiast w oddziale VI znacznie wyżsi są uczniowie klasy nie sportowej.

Uczniowie klasy IVa są średnio o 1,7 cm, tj. 1,2%, wyżsi od rówieśników z klasy IVb. W oddziale V różnica wysokości ciała pomiędzy klasą sportową a nie sportową jest niewielka i wyżsi zaledwie 0,1 cm, tj. 0,06%. Natomiast uczniowie VIa w oddziale VI w porównaniu z rówieśnikami z VIb są o 1,8 cm, tj. 1,2% niżsi. Maksymalne wartości wysokości ciała uczniów z klas sportowych i nie sportowych rosną z każdym rokiem. Tą samą tendencję zauważa się w minimalnych wysokościach ciała uczniów, jednak w klasach nie sportowych ma ona gwałtowniejszy przebieg, zwłaszcza między klasą IVb i Vb.

4.1.3. Analiza wyników prędkości [m/s] biegu krótkiego

Ryciny poniżej przedstawiają prędkość biegu na 60 m dziewcząt i chłopców z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b). Wyniki obrazują poziom zdolności szybkościowych uczniów z poszczególnych klas.



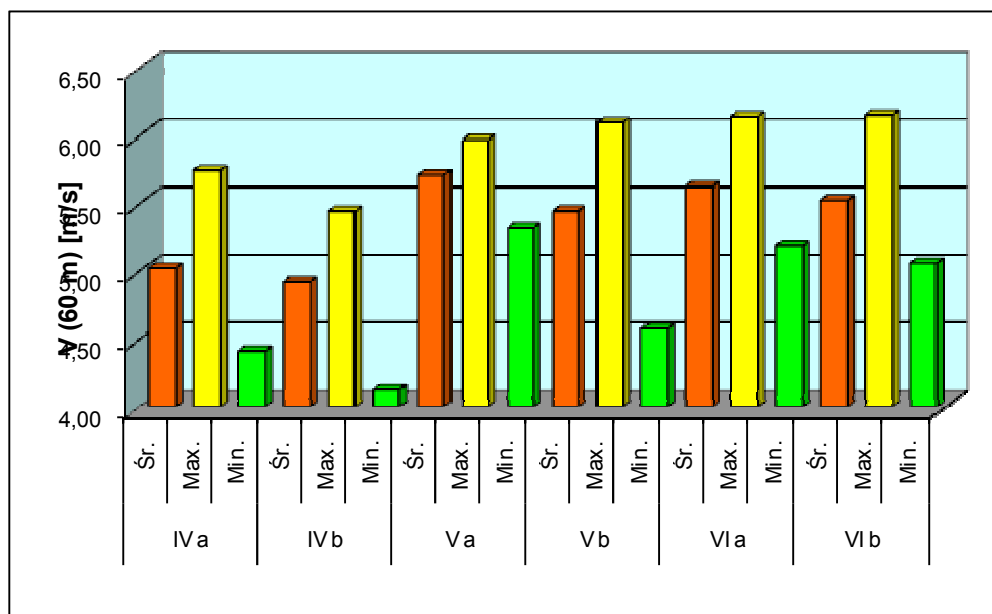
Ryc. 5. Prędkość biegu dziewcząt na dystansie 60 m, klasy sportowe (a) i nie sportowe (b).

Przeprowadzając analizę prędkości biegu na dystansie 60 m dostrzega się znaczną różnicę w prędkości biegu pomiędzy uczennicami z klas sportowych i nie sportowych. Prędkość biegu uczennice klas sportowych w oddziałach IV i V rośnie, aby w VI się ustabilizować. Tę samą tendencję zauważa się w klasach nie sportowych. Różnice w prędkości biegu między klasami sportowymi i nie sportowymi rosną na korzyść uczennic z klas sportowych. Różnice te przedstawiają się następująco:

Dziewczęta z klasy IVa są o 0,22 m/s, tj. 4,6%, szybsze od rówieśniczek z klasy IVb. Różnica ta rośnie w kolejnej klasie do 0,5 m/s, tj. 9,6%, i jest to różnica statystycznie istotna na poziomie 0,0003. Taką samą zależność uzyskano pomiędzy klasą VIa i VIb, gdzie klasa VIa jest szybsza o 0,5 m/s, tj. 1,2%, i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie 0,01.

Maksymalna prędkość biegu w klasach sportowych jest co roku większa, przeciwnie niż w klasach nie sportowych, gdzie w klasie V prędkość biegu spada, by zwiększyć swą wartość w klasie VI.

Minimalna prędkość biegu w klasach sportowych i nie sportowych w oddziale IV rośnie, a w V i VI następuje jej stabilizacja. Jednak minimalne prędkości biegu uczniów klas sportowych są w każdym oddziale wyższe niż w klasach nie sportowych.



Ryc. 6. Prędkość biegu chłopców na dystansie 60 m, klasy sportowe (a) i nie sportowe (b).

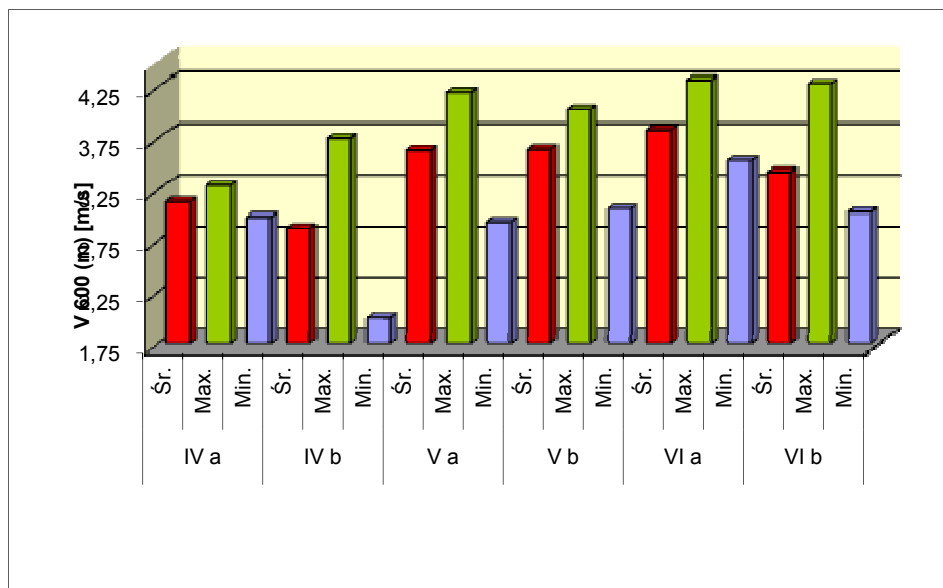
Analizując wyniki prędkości biegu na 60 m chłopców można stwierdzić, iż średnia prędkość biegu uczniów klas sportowych, w każdym z trzech oddziałów, jest wyższa niż w klasach nie sportowych. W klasach sportowych prędkość biegu rośnie do klasy V, lecz w klasie VI spada i ma niższą wartość. Prędkość biegu uczniów z klasach nie sportowych, w każdym oddziale rośnie, lecz wzrost ten w klasie VI jest mniejszy niż między klasą IV a V.

Uczniowie klasy IVa są średnio o 0,1 m/s, tj. 2%, szybsi od uczniów klasy IVb. W oddziale V uczniowie z klasy sportowej są szybsi od rówieśników z klasy nie sportowej, a różnica ta jest bardziej widoczna i wynosi 0,26 m/s, tj. 4,8%. Uczniowie klasy VIa także rozwijają większą prędkość biegu swych rówieśników z VIb i jest ona większa o 0,11 m/s, tj. 2%.

Maksymalna prędkość biegu w klasach sportowych i nie sportowych każdego roku rośnie, a różnice między klasami są w każdym roku mniejsze. Tą samą zależność obserwuje się w prędkościach minimalnych.

4.1.4. Analiza wyników prędkości [m/s] biegu długiego

Ryciny zamieszczone poniżej przedstawiają wyniki biegu na 600 m dziewcząt i na 1000 m chłopców uzyskane przez klasy sportowe i nie sportowe. Próba ta obrazuje zdolności wytrzymałościowe uczennic i uczniów z poszczególnych klas.

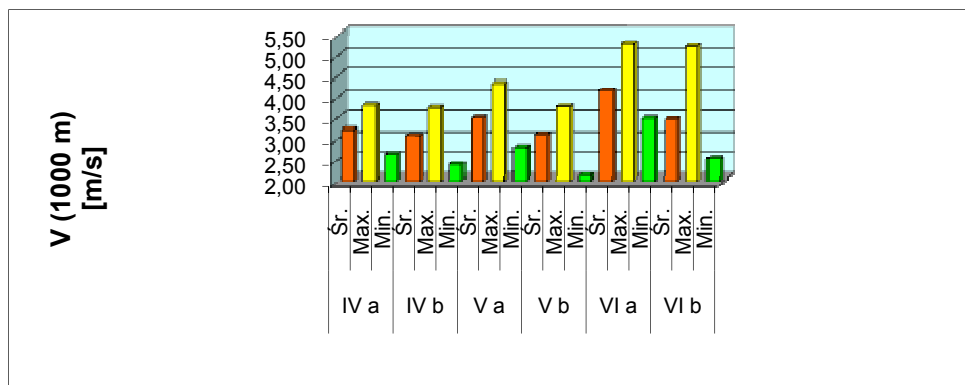


Ryc. 7. Prędkość biegu na dystansie 600 m, dziewczęta klasy sportowe (a) i nie sportowe (b).

Z analizy wyników biegu na 600 m wynika, że średnia prędkość biegu uczennic klas sportowych z roku na rok jest co raz wyższa. Prędkość biegu uczennic klas nie sportowych rośnie do klasy V, lecz w kolejnej klasie następuje jej spadek. W oddziale IV i VI występuje duża różnica prędkości biegu pomiędzy klasą sportową i nie sportową. W oddziale V różnica ta jest niewielka.

Uczennice klasy IVa są o 0,26 m/s, tj. 9%, szybsze niż rówieśniczki z klasy IVb. W klasie Va uczennice są o 0,01 m/s, tj. 0,3%, szybsze od uczennic klasy Vb, co jest różnicą niewielką. Istotna różnica zachodzi w klasie VI, gdzie uczennice z klasy VIa są o 0,42 m/s, tj. 12,3%, szybsze od rówieśniczek z klasy VIb. Różnica ta jest istotna statystycznie na poziomie 0,01.

Maksymalna prędkość biegu w klasach sportowych, jak i nie sportowych, w każdym z trzech oddziałów rośnie. Prędkość minimalna w klasie sportowej w oddziale IV i V jest bardzo zbliżona do siebie, lecz w oddziale VI występuje jej nagły wzrost. W klasach nie sportowych obserwuje się odwrotną tendencję: nagły wzrost w oddziale V i stabilizację prędkości biegu w oddziale VI.



Ryc. 8. Prędkość biegu na dystansie 1000 m, chłopcy klasy sportowe (a) i nie sportowe (b).

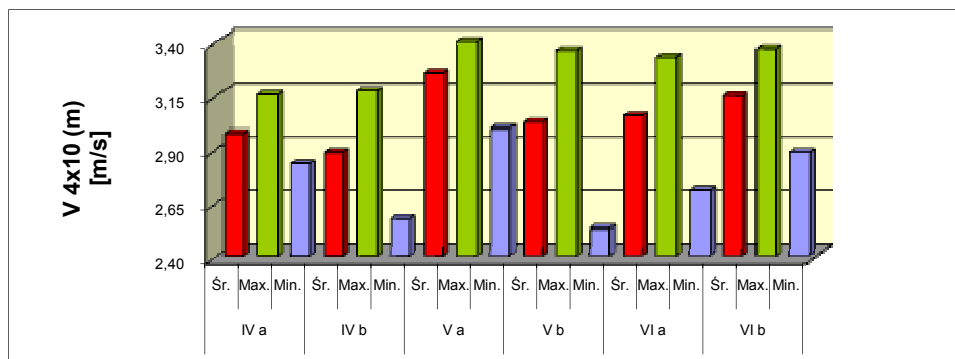
Uzyskane wyniki prędkości biegu chłopców klas IV-VI przedstawiają ciągły wzrost prędkości biegu uczniów klas sportowych w oddziałach IV, V i VI (wzrost ten wynosi 0,95 m/s). W klasach nie sportowych prędkość biegu w oddziale IV i V jest bardzo podobna, lecz w klasie VI następuje jej znaczny wzrost. Różnice w prędkości biegu między klasami sportowymi i nie sportowymi każdego roku są co raz większe.

Uczniowie klasy IVa są szybsi o 0,13 m/s, tj. 4,2%, od rówieśników z klasy IVb. W klasie piątej różnica między klasą Va i Vb jest już wyższa i wynosi 0,38 m/s, tj. 12,2%, na korzyść klasy sportowej. Różnica w prędkości biegu rośnie także w klasie VI, uczniowie VIa są o 0,72 m/s, tj. 20,8%, szybsi od uczniów z VIb, a różnica ta jest już bardzo dostrzegalna i jest istotna statystycznie na poziomie 0,046.

Maksymalna prędkość biegu w klasach sportowych rośnie co roku, zwłaszcza między klasą V a VI (różnica 0,94 m/s). W klasach nie sportowych w oddziale IV i V maksymalna prędkość biegu jest podobna, lecz w oddziale VI następuje gwałtowny jej wzrost (z 3,79 m/s do 5,24 m/s, różnica wynosi 1,45 m/s). Minimalne prędkości biegu klas sportowych w każdej klasie rosną i są wyraźnie większe niż w klasach nie sportowych.

4.1.5. Analiza wyników prędkości [m/s] biegu wahadłowego

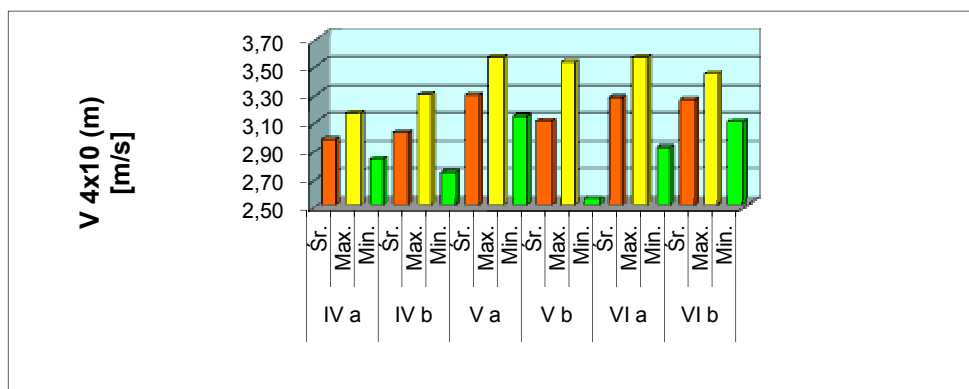
Umieszczone poniżej ryciny przedstawiają prędkość biegu wahadłowego na dystansie 4 x 10 m. Próba ta określa zdolności koordynacyjne i zwinnościowe uczennic i uczniów klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).



Ryc. 9. Prędkość biegu 4 x 10 m, dziewczęta klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

Analizując wyniki biegu wahadłowego, dostrzega się ciągły wzrost w średniej prędkości biegu w klasach nie sportowych. W klasach sportowych obserwuje się wzrost średniej prędkości biegu do klasy V, a następnie gwałtowny spadek prędkości biegu w klasie VI. Uczennice klas sportowych w oddziale IV i V rozwijają znacznie większe średnie prędkości biegu i rosną one z klasy na klasę (miedzy IVa i IVb różnica 0,09 m/s, miedzy Va i Vb 0,23 m/s). W oddziale VI obserwuje się większą prędkość biegu w klasie nie sportowej niż w sportowej (różnica 0,1 m/s).

Uczennice klasy IVa są o 0,09 m/s, tj. 3,1%, szybsze od swych koleżanek z klasy IVb. Klasa Va jest także szybsza od równoległej klasy o 0,23 m/s, tj. 7,6%, i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie 0,018. Analizując klasy szóste stwierdza się słabszy wynik klasy VIa w porównaniu z VIb o 0,1 m/s, tj. 3,3%.



Ry. c. 10. Prędkość biegu 4 x 10 m, chłopcy klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

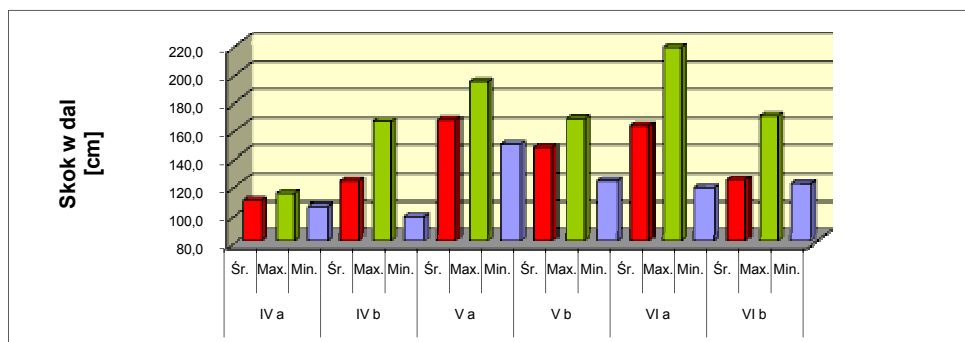
Wyniki biegu wahadłowego chłopców świadczą, iż średnia prędkość biegu uczniów w klasach nie sportowych z roku na rok rośnie (od 3,02 do 3,26 m/s) co daje przyrost w ciągu trzech lat o 0,24 m/s. W klasach sportowych

dostrzega się dużą różnicę między klasą IV i V (0,31 m/s), a w klasie VI następuje stabilizacja i niewielki spadek prędkości biegu (o 0,01 m/s).

Uczniowie IVa są o 0,04 m/s, tj. 1,3%, wolniejsi od uczniów klasy IVb i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie 0,002. Uczniowie Va są średnio o 0,19 m/s, tj. 6,1%, szybsi od rówieśników z klasy Vb i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie 0,036. Z klas szóstych szybciej biega klasa VIa o 0,02 m/s, tj. 0,6%, od klasy nie sportowej VIb.

4.1.6. Analiza wyników odległości skoku w dal

Ryciny zamieszczone poniżej obrazują długość skoku w dal z miejsca dziewcząt i chłopców klas IV-VI, sportowych i nie sportowych.



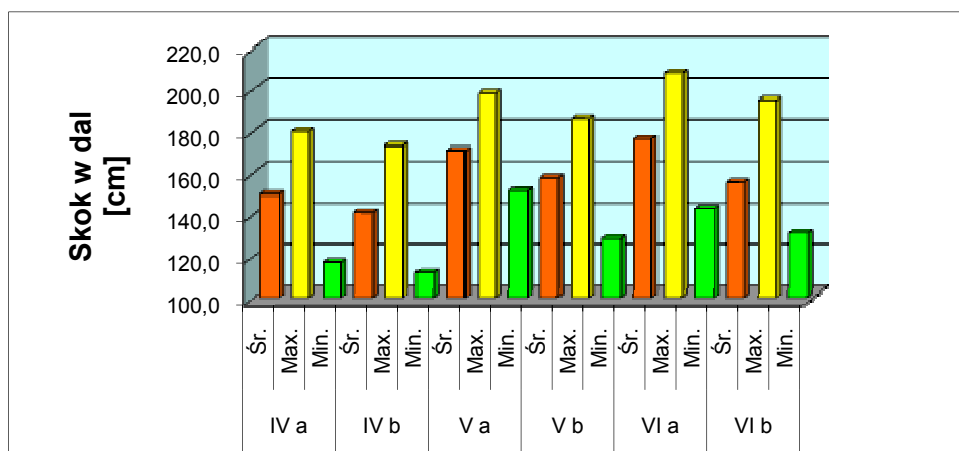
Ryc. 11. Odległość skoku w dal z miejsca, dziewczęta klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

Analizując uzyskane wyniki klas sportowych, dostrzega się nagły wzrost odległości skoku w klasie V (z 109 cm w klasie IV do 197 cm w klasie V). W klasie VI średnia odległość skoku spada (do 162,9 cm). Podobną tendencję obserwuje się w klasach nie sportowych, w których średnia odległość skoku rośnie do klasy V, by w VI spaść do poziomu bliskiego klasy IV. W oddziale IV lepszą średnią odległość skoku uzyskała klasa nie sportowa, w pozostałych dwóch oddziałach (V i VI) lepsze okazały się uczennice klas sportowych, a różnica pomiędzy klasami sportowymi i nie sportowymi co roku się zwiększa.

Średnia odległość skoku uczennic klasy IVa o 13,9 cm, tj. 12,7%, jest niższa niż uczennic klasy nie sportowej IVb. W klasach piątych lepsze okazały się uczennice klasy sportowej Va, średnia odległość skoku był większa o 20,2 cm, tj. 13,8%, niż w klasie Vb i różnica ta jest istotna statystycznie na poziomie 0,0058. W oddziale VI lepszą średnią miały uczennice klasy VIa, która jest o 38,9 cm, tj. 31,4%, większa niż uczennic klasy VIb.

Maksymalne odległości skoku w klasach sportowych rosną z roku na rok, natomiast w klasach nie sportowych wartości te utrzymują się na jednym

poziomie (166-170 cm). Minimalne odległości skoku w oddziale IV i V są większe w klasach sportowych, a różnica ta zwiększa się w każdej klasie. W oddziale VI wartości minimalne w klasie sportowej i nie sportowej są podobne.



Ryc. 12. Odległość skoku w dal z miejsca, chłopcy klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

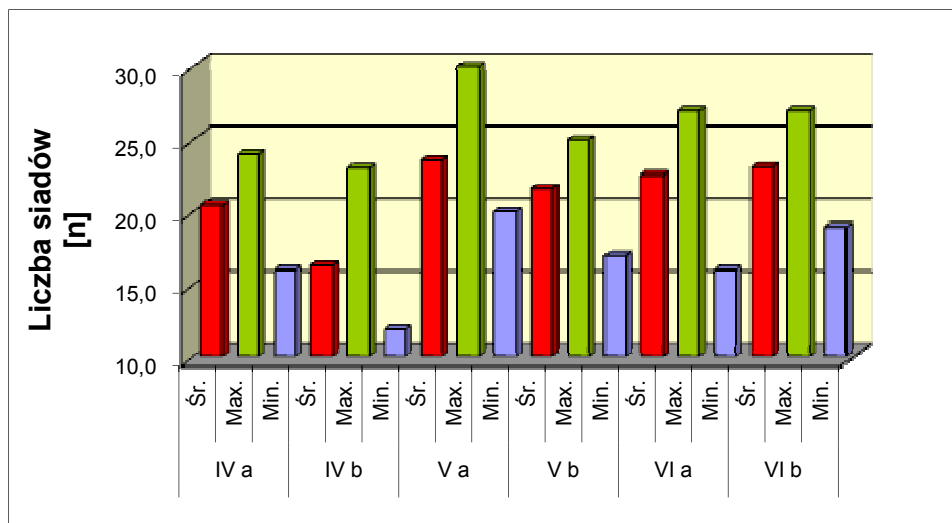
Analizując wyniki średnich odległości skoku w dal dostrzega się ciągły wzrost odległości skoku w klasach sportowych. Odległości te są w każdym oddziale (IV, V i VI) lepsze w klasach sportowych. W klasach nie sportowych obserwuje się wzrost średniej odległości skoku do klasy V, natomiast w klasie VI następuje stabilizacja i niewielki spadek w porównaniu z klasą V (o 1,3 cm).

Uczniowie klasy IVa skaczą średnio o 8,6 cm, tj. 6,1%, dalej niż ich rówieśnicy z klasy nie sportowej IVb. W klasach piątych większą średnią odległość skoku uzyskali uczniowie Va, skacząc o 12,4 cm, tj. 8,4%, dalej niż rówieśnicy z Vb. W klasie szóstej różnica ta się zwiększa się do 20,7 cm, tj. 13,3% dla klasy sportowej VIa.

Maksymalne odległości skoku w klasach sportowych i nie sportowych w każdym oddziale rosną. Lepsze minimalne i maksymalne wyniki skoku w dal osiągnęli uczniowie wszystkich klas sportowych. Minimalne wartości klas nie sportowych z roku na rok są coraz wyższe. W klasach sportowych wzrost następuje tylko w klasie V, w VI zaś obserwuje się duży spadek minimalnej odległości skoku.

4.1.7. Analiza wyników liczby [n] siadów

Poniżej przedstawiono ryciny porównujące liczbę siadów z leżenia dziewcząt i chłopców klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).

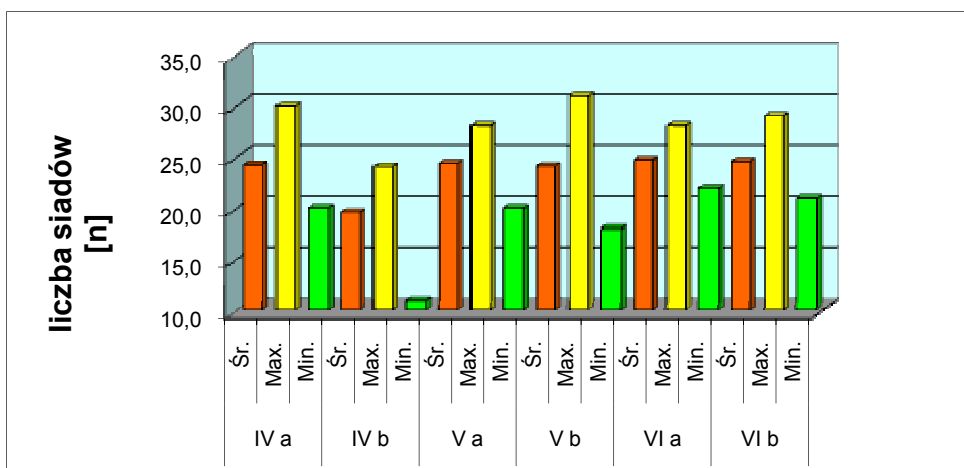


Ryc. 13. Liczba siadów z leżenia, dziewczęta klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

Z analizy wyników liczby siadów można stwierdzić, iż w klasach sportowych obserwuje się wzrost liczby siadów do klasy V, a następnie jej spadek w klasie VI. W klasach sportowych dostrzega się ciągły wzrost liczby siadów w każdym z oddziałów. Różnice średniej pomiędzy klasami sportowymi i nie sportowymi w oddziałach IV i V zmniejszają się. W oddziale VI średnia liczba siadów w klasie nie sportowej jest lepsza o 0,5 n niż w sportowej.

Średnia liczba siadów uczennic klasy IVa jest o 4,2n, tj. 25,8%, większa niż uczennic klasy IVb. Klasa Va jest średnio o 2 n, tj. 9,2%, lepsza niż klasa nie sportowa Vb. W oddziale piątym lepszy wynik uzyskała klasa nie sportowa VIb, która jest o 0,5 n, tj. 2,2%, lepsza niż klasa sportowa VIa.

W klasach nie sportowych obserwuje się ciągły wzrost maksymalnej i minimalnej liczby siadów. W klasach sportowych występuje wzrost maksymalnej i minimalnej liczby siadów do klasy V, a w oddziale VI wyraźny spadek liczby siadów.



Ryc. 14. Liczba siadów z leżenia, chłopcy klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

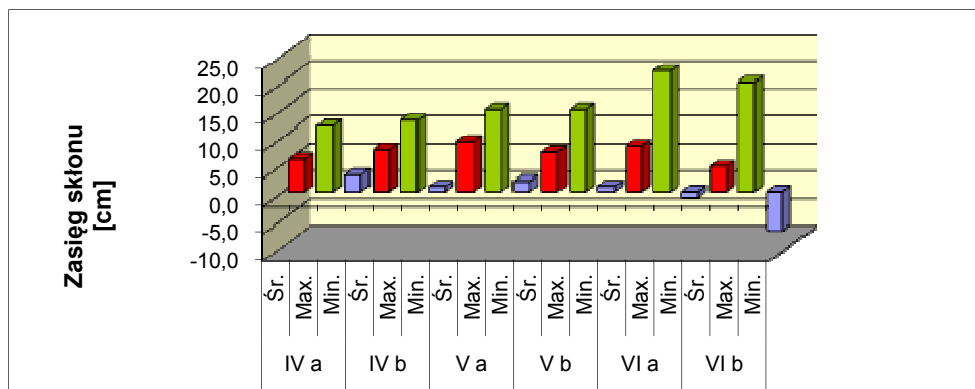
Z analizy wyników średniej liczby siadów w klasach sportowych można stwierdzić, iż w oddziałach IV-VI nie obserwuje się znacznego jej wzrostu i wartości te są na podobnym poziomie (24,5 n). W klasach nie sportowych dostrzega się wzrost liczby siadów do klasy V, natomiast w oddziale VI następuje stabilizacją średniej liczby siadów. Dostrzegalna jest także wyraźna różnica w między IVa i IVb (wynosi 4,6 n), różnica ta w kolejnych latach zmniejsza się i zaciera.

Uczniowie klasy IVa wykonują średnio o 4,6 n, tj. 23,5%, większą liczbę siadów niż uczniowie klasy nie sportowej IVb i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie 0,0009. W klasie piątej chłopcy klasy Va uzyskali lepsze średnie wyniki o 0,2 n, tj. 0,4%, większe niż w klasie nie sportowej Vb. Chłopcy z klasy VIa mają średnią liczbę siadów lepszą o 0,01 n, tj. 0,4%, niż uczniowie VIb.

Analizując minimalne wartości liczby siadów, dostrzega się w oddziale IV, V i VI, wyższe wyniki klas sportowych, lecz różnica między nimi z każdym rokiem się zmniejsza (IV-9 n, V-2 n, VI-1 n). W wartościach maksymalnych dostrzega się lepsze wyniki klas nie sportowych w oddziałach V i VI, a słabsze w oddziale IV.

4.1.8. Analiza wyników zasięgu skłonu

Przedstawione poniżej rycyny obrazują wyniki zasięgu skłonów dziewcząt i chłopców z klas IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).

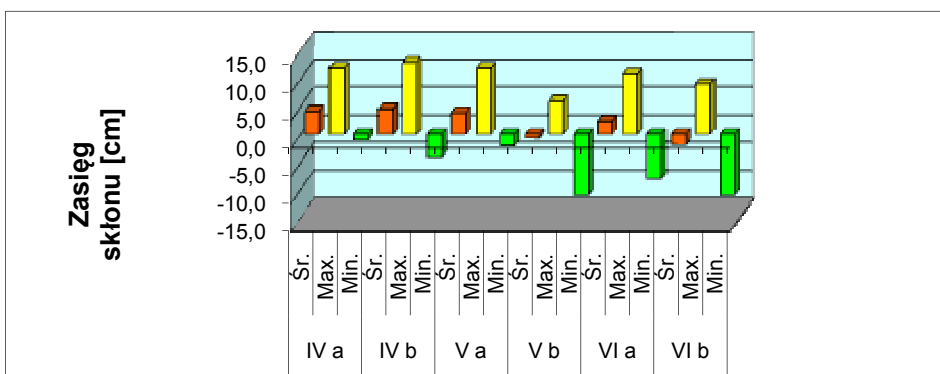


Ryc. 15. Zasięg skłonu, dziewczęta klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

Analizując wyniki dziewcząt z klas sportowych dostrzega się w oddziale IV i V wzrost średniej zasięgu skłonu, w kolejnym roku średnia ta spada o 0,9 cm w porównaniu z klasą V. W klasach nie sportowych widoczny jest ciągły spadek wartości średniej skłonu (IV-7,7 cm, V-7,3 cm, VI-4,6 cm). W oddziale IV lepszą średnią uzyskała klasa nie sportowa IVb, lecz w kolejnych dwóch oddziałach lepsze średnie zasięgi skłonu uzyskały uczennice klas sportowych, a różnica pomiędzy klasami zwiększa się w kolejnych latach (V-1,9 cm, VI-3,7 cm).

Średnia zasięgu skłonu uczennic klasy IVa jest o 1,7 cm, tj. 28,3%, mniejsza niż uczennic z klasy nie sportowej IVb. W oddziale V lepszą średnią mają uczennice klasy Va, które o 1,9 cm, tj. 26%, są lepsze od klasy Vb. Uczennice VIa mają średnią skłonu o 3,7 cm, tj. 80,4%, lepszą niż rówieśniczki z klasy nie sportowej VIb.

Analizując wartości maksymalne, dostrzega się ciągły wzrost zasięgu skłonu zarówno w klasach sportowych jak, i nie sportowych. Przypadku wartości minimalnych zarówno w klasach sportowych, jak i nie sportowych następuje ciągły spadek wartości skłonu. W oddziale IV osiąga on wartości ujemne.



Ryc. 16. Zasięg skłonu, chłopcy klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

Analizując średnie wartości zasięgu skłonu chłopców jest zauważalne, iż w klasach IV-VI sportowych i nie sportowych występuje tendencja spadkowa. W klasach sportowych spadek ten jest znacznie wolniejszy i nie osiąga wartości ujemnych. W klasach nie sportowych spadek wartości średniej skłonu jest szybszy i już w klasie V uzyskuje wartość ujemną (V: -0,6 cm, VI: -1,9 cm).

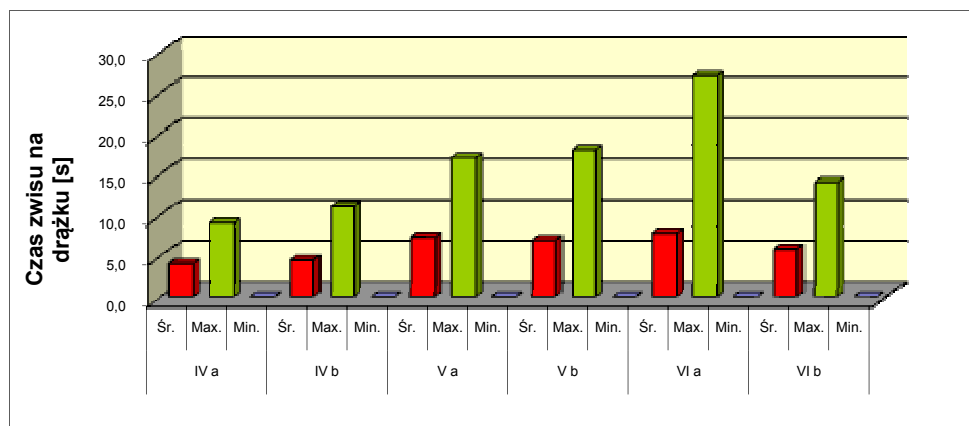
Średni zasięg skłonu uczniów klasy IVa jest o 0,4 cm, tj. 9,4%, mniejszy niż klasy IVb (4,6 cm). W klasie piątej większą średnią wartość skłonu ma klasa Va i jest ona o 4,6 cm, tj. 550%, większa niż w klasie Vb (-0,6 cm), jest to różnica istotna statystycznie na poziomie 0,02. W klasach szóstych większą średnią wartość skłonu mają uczniowie klasy VIa, jest ona o 4,3 cm, tj. 126%, większa niż rówieśników z klasy nie sportowej VIb (-1,9 cm).

Wartości maksymalne w klasach sportowych w oddziale IV i V są stałe (12 cm) jednak w oddziale VI następuje znaczny spadek wartości maksymalnej. W klasach nie sportowych dostrzega się spadek maksymalnej wartości skłonu w oddziale V, a następnie wzrost w oddziale VI.

Analizując wartości minimalne w klasach sportowych i nie sportowych dostrzega się ciągle ich spadek. Jest on wyraźniejszy w klasach nie sportowych, a różnice w wartościach z każdym rokiem zwiększają się na niekorzyść klasy nie sportowej, lekko wyhamowując w oddziale VI (różnica: IV-3 cm, V-9 cm, VI-3 cm).

4.1.9. Analiza wyników czasu zwisu i liczby podciągnięć na drążku

Przedstawione poniżej wykresy odnoszą się do czasu [s] zwisu na drążku dziewcząt i liczby podciągnięć na drążku [pkt] uzyskanych przez chłopców w klasach IV-VI sportowych (a) i nie sportowych (b).

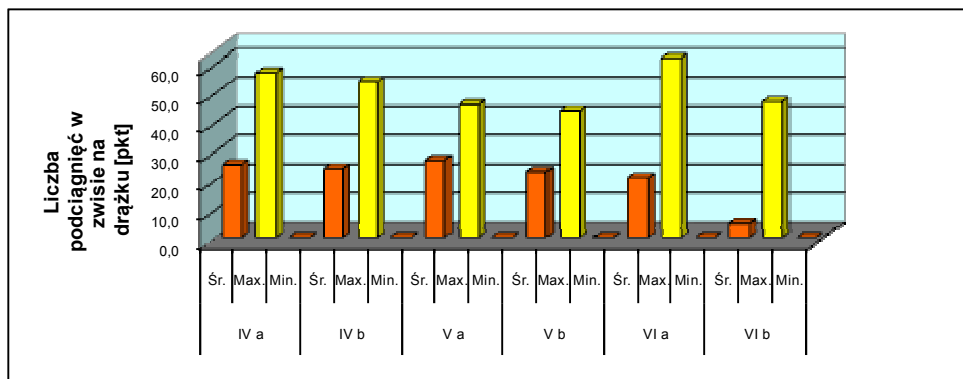


Ryc. 17. Czas zwisu, dziewczęta klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

Analizując średnie wartości czasu zwisu w klasie sportowej, dostrzega się ciągły wzrost średniej ze spowolnieniem w klasie VI. W klasie nie sportowej widoczny jest duży wzrost wartości średniej między klasą IV a V, w klasie VI widoczny jest spadek wartości średniej. Różnica w wartościach średnich między klasami sportowymi i nie sportowymi w każdym oddziale jest nie wielka, lecz widoczna. W klasie IV wyższą średnią ma klasa nie sportowa, lecz już w klasie V i VI wyższą średnią mają klasy sportowe, a różnice z każdym rokiem rosną (V-0,4 s, VI-2 s).

Średnia czasu zwisu na drążku uczennic klasy IVa jest o 0,4 s, tj. 10%, niższa niż uczennic klasy nie sportowej IVb (4,4 s). W klasie piątej wyższą średnią czasu zwisu mają uczennice klasy Va i jest ona o 0,4 s, tj. 5,8%, większa niż uczennic Vb. Uczennice klasy VIa mają wyraźnie wyższą średnią o 2 s, tj. 34,5%.

Analizując maksymalne wartości czasu zwisu, dostrzega się wyższe wyniki klas nie sportowych w oddziałach IV i V, jednak różnice między klasą sportową zmniejszają się z każdą klasą i w oddziale VI to klasa sportowa ma większą maksymalną wartość czasu zwisu na drążku. We wszystkich klasach sportowych i nie sportowych wartości minimalne czasu zwisu na drążku wyniosły 0 s i jest to tendencja ciągła.



Ryc. 18. Liczba punktów uzyskanych w zwisie na drążku, chłopcy klasy IV-VI sportowe (a) i nie sportowe (b).

Analizując średnie wyniki klas IV-VI, dostrzega się wyższe wartości średnich we wszystkich klasach sportowych w porównaniu z klasami nie sportowymi. W klasach sportowych średnia punktów rośnie do klasy V, aby w klasie VI spaść o 6,1 pkt w stosunku do klasy V. W klasach nie sportowych w oddziale IV i V średnia wartość uzyskanych punktów jest w miarę stabilna. W klasie VI gwałtownie spada z 23 pkt (w klasie V) do 5,2 pkt a różnica wyniosła 17,8 pkt. Różnice pomiędzy klasami sportowymi a nie sportowymi z klasy na klasę rosną (IV-1,3 pkt, V-3,9 pkt, VI-17,8 pkt).

Średnia liczba uzyskanych punktów w klasie IVa jest o 1,3 pkt, tj. 4,1%, większa niż uczniów klasy IVb nie sportowej. W klasie piątej wyższą średnią punktów ma klasa Va, która jest o 3,9 pkt, tj. 16,9%, lepsza niż klasa nie sportowa Vb. Uczniowie klasy VIa są o 17,8 pkt, tj. 300%, lepsi niż rówieśnicy z klasy VIb (5,2 pkt).

Wartości maksymalne w klasach sportowych i nie sportowych w oddziałach IV i V maleją, a różnica między nimi zmniejsza się z 3 pkt w oddziale IV do 2 pkt w oddziale V. W oddziale VI wartości maksymalne wyrażenie rosną zarówno w klasie sportowej, jak i nie sportowej. Większą maksymalną liczbę punktów ma klasa sportowa, która jest o 15 pkt lepsza od nie sportowej.

Wartości minimalnej liczby punktów uzyskanych w próbie na drążku w klasach sportowych i nie sportowych wyniosły 0 i jest to tendencja ciągła.

5. Dyskusja

W wyniku przeprowadzonych badań na uczniach klas IV-VI Szkoły Podstawowej w Skierniewicach uzyskano konkretne dane liczbowe obrazujące poziom sprawności fizycznej uczniów klas o zwiększonej liczbie godzin wychowania fizycznego (10 godz. w tygodniu) oraz uczniów o normalnym torze nauczania wychowania fizycznego (4 godz. w tygodniu).

Wyniki przeprowadzonych badań dają odpowiedź na stawiane wcześniej pytania badawcze:

1. Uczniowie klas o zwiększonej liczbie godzin z wychowania fizycznego cechują się większą sprawnością fizyczną niż uczniowie o normalnej liczbie godzin wychowania fizycznego.
2. Różnice pomiędzy wynikami klas sportowych i nie sportowych są znaczące. Różnice te obrazują poniższe tabele 1 i 2.

Tabela 1. Porównanie wyników średnich dziewcząt z klas IV-IV.

Klasa		Masa [kg]	Wysokość [cm]	V (60 m) [m/s]	V (600 m) [m/s]	V (4 x 10 m) [m/s]	Skok w dal z miejsca [cm]	Liczba siadów w [n]	Zasięg sklonu [cm]	Zwis [pkt]
Sportowa	IV dz	35,3±9,3	146,7±5,6	4,97±0,26	3,14±0,16	2,97±0,17	109±4,6	20,5±3,7	6,0±4,1	38,8±25,9
	V dz	39,1±10	153,5±7,6	5,73±0,27	3,63±0,40	3,25±0,15	167±14,4	23,6±2,9	9,2±4,4	42,5±22,6
	VI dz	47,2±9,6	163,2±5,7	5,71±0,43	3,84±0,28	3,05±0,21	162,9±30,1	22,6±3,8	8,3±6,9	47,3±19
Nie sportowa	IV dz	41±13	148,4±5,1	4,75±0,82	2,88±0,78	2,88±0,24	122,9±23,8	15,3±5,9	7,7±4,8	30,3±28,3
	V dz	40±7,7	152±5,7	5,23±0,24	3,64±0,30	3,02±0,24	146,8±15,4	21,6±2,6	7,3±4,8	43,5±21,7
	VI dz	46,±7,8	161,2±6,1	5,21±0,32	3,42±0,41	3,15±0,16	153,8±15,6	23,1±2,7	4,6±8,1	31,8±28,1

Przedstawiona tabela potwierdza wcześniej postawioną tezę, iż uczennice klas sportowych są sprawniejsze fizycznie od swoich koleżanek z klas nie sportowych. Uczennice klas nie sportowych mają większą masę i niższą wysokość ciała. W klasie IV, V i VI na 7 prób MTSF aż 5 z nich najlepiej wykonały uczennice klas sportowych, co daje 71% z wszystkich siedmiu prób. Uczennice mające większą liczbę godzin wychowania fizycznego są zdecydowanie wyższe, szybsze, wytrzymalsze, zwinniejsze, mają większą siłę mięśni kończyn dolnych i górnych, posiadają silniejsze mięśnie brzucha, a także są bardziej gibkie.

Wyniki te potwierdzają badania innych autorów (Denisiuk K., Milicerowa H. 1969; Osiński W., 2003). „Chłopcy wykazują widoczną przewagę w szybkości biegu, rzutach, skokach, a dziewczęta w gibkości oraz zręczności manualnej” (Osiński W., 2003). Dziewczęta w tym wieku są zwinne i gibkie, a te cechy mają również przełożenie na szybkość biegu krótkiego.

Tabela 2. Porównanie wyników średnich chłopców z klas IV-VI.

Klasa		Masa [kg]	Wysokość [cm]	V (60 m) [m/s]	V (1000 m) [m/s]	V (4x10 m) [m/s]	Skok w dal z miejsca [cm]	Liczba siadów [n]	Zasięg sklonu [cm]	Zwis [pkt]
Sportowa	IV ch	35,6 ±8,3	145,6± 5,5	5,02±0 ,38	3,23±0 ,33	3,00±0 ,81	149,5± 15,3	24,2±3, 0	4,2±3, 4	25,4± 22,2
	V ch	37,1 ±2,4	152,8± 4,8	5,71±0 ,49	3,50±0 ,52	3,29±0 ,15	170,9± 16,2	24,3±2, 7	3,9±4, 1	26,9± 16,7
	VI ch	43,9 ±4,6	154,3± 5,3	5,63±0 ,42	4,18±0 ,63	3,28±0 ,25	176,1± 22,2	24,7±2, 1	2,4±5, 2	20,8± 27,2
Nie sportowa	IV ch	39,1± 11,5	143,9± 11,9	4,92±0 ,90	3,10±0 ,45	3,02±0 ,70	140,9± 19,7	19,6±3, 7	4,6±4, 6	24,1± 20,1
	V ch	44±9 ,4	152,7± 5,8	5,45±0 ,46	3,12±0 ,52	3,10±0 ,26	157,6± 19,1	24,1±4, 2	0,6±4, 3	23±1 6,2
	VI ch	44,4 ±8,6	156,1± 5,3	5,52±0 ,35	3,46±0 ,80	3,26±0 ,12	155,4± 24	24,6±2, 3	1,9±7, 2	5,2± 15,7

Powyższa tabela obrazuje wyniki chłopców klas sportowych i nie sportowych. Chłopcy mający zwiększoną liczbę godzin wychowania fizycznego cechują się niższą masą ciała oraz większą wysokością ciała. Z reguły najlepsze rezultaty w próbach MTSF osiągnęli uczniowie klas sportowych. W klasie IV najlepsze wyniki uzyskała klasa sportowa, która miała aż 5 najlepszych wyników z 7 prób testu. Klasa V i VI sportowa okazały się najlepsze, wszystkie 7 prób uczniowie tych klas wykonali najlepiej. Świadczy to o rosnącym znaczeniu liczby godzin ćwiczeń fizycznych dla chłopców rozwijających się wolniej niż dziewczęta.

Uzyskane wyniki świadczą jednoznacznie, iż zwiększona liczba godzin wychowania fizycznego ma zdecydowany wpływ na rozwój cech motorycznych oraz rozwój somatyczny uczniów. Liczba godzin wychowania fizycznego ma wpływ na masę ciała uczniów i ich wysokość.

Przeprowadzając analizę uzyskanych wyników warto je porównać z badaniami przeprowadzonymi przez innych autorów. W tym celu posłużono się wynikami autorstwa: Przewędy R. i Trześniowskiego R. (1996) „Sprawność fizyczna młodzieży polskiej w świetle badań z roku 1989”, Stupnickiego R., Przewędy R. i Milde K. „Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów EUROFIT” z roku 2002 oraz publikacją z roku 2003 autorstwa Dobosz J. i Przewędy R. „Kondycja fizyczna młodzieży polskiej”. Przedstawione w tych publikacjach wyniki odnoszą się do całej populacji młodzieży polskiej.

Poniższe tabele przedstawiają zestawienie wyników własnych dziewcząt i chłopców z wynikami badań innych autorów.

Tabela 3. Zestawienie wyników własnych badań dziewcząt z innymi autorami.

DZIEWCZĘTA															
Cecha	R. Przewęda, R. Trzeźniowski (1989)*			J. Dobosz, R. Przewęda (1999)*			R. Stupnicki, R. Przewęda. K. Milde (2002)*			Własne wyniki badań (2007)*					
	Klasa			Klasa			Klasa			Klasa					
										Sportowa			Nie sportowa		
	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Masa [kg]	32,8	36,9	41,9	31,5	35,7	40	31	35	39,5	35,3	39,1	47,2	41,0	40,0	46,6
Wysokość [cm]	139,2	145,3	151,7	136,7	142,9	149,3	143	149,5	155,5	146,7	153,5	163,2	148,4	152,0	161,2
V (60 m) [m/s]	5,26	5,45	5,61	4,85	5,05	5,29	-	-	-	4,97	5,73	5,71	4,75	5,23	5,21
V (600 m) [m/s]	3,41	3,53	-	3,48	3,66	3,80	-	-	-	3,14	3,63	3,84	2,88	3,64	3,42
V (4x10 m) [m/s]	2,92	3,01	3,08	2,86	2,96	3,05	2,17	2,22	2,27	2,97	3,25	3,05	2,88	3,02	3,15
Skok w dal z miejsca [cm]	149,6	157,6	166,3	130	140,5	148,1	134	143	151	109,0	167,0	162,9	122,9	146,8	124,0
Liczba siadów z leżenia [n]	17,6	18,7	19,3	18,6	20,3	21,4	18,5	19,5	20,5	20,5	23,6	22,6	16,3	21,6	23,1
Zasięg skłonu [cm]	3,6	4,4	5,7	2,3	2,9	3,9	3	3,5	4,5	6,0	9,2	8,3	7,7	7,3	4,6
Czas zwisu na drążku [s]	14,2	14,7	14,9	9,9	11,2	11,3	6,5	6,5	6,5	4,0	7,3	7,8	4,4	6,9	5,8

* rok badania

Z analizy wyników pomiaru masy i wysokości ciała stwierdza się, iż dziewczęta badane w 2007 roku są wyraźnie cięższe i wyższe od rówieśniczek z lat poprzednich.

W biegu na 60 m wśród uczennic klas sportowych dostrzega się znaczny przyrost w prędkości biegu w porównaniu z wynikami z 1989 roku. U uczennic klas nie sportowych tej zależności się nie dostrzega.

Pod względem rozwoju cech wytrzymałości biegowej nie można jednoznacznie stwierdzić wielkości różnic. Jednak obserwuje się w klasie IV gorsze wyniki uczennic klas sportowych i nie sportowych z roku 2007. Wszystkie klasy piąte uzyskały zbliżone wyniki do wyników z roku 1999. Uczennice klasy V sportowej są szybsze niż badane uczennice w 1999, natomiast uczennice z klas nie sportowych znacznie słabsze (różnica 0,38 m/s).

W próbie 4 x 10 m obserwuje się znaczny przyrost w prędkości biegu wśród uczennic IV i V klasy sportowej w porównaniu uczennicami z roku 1989

i 1999. W VI klasie sportowej wyniki są na zbliżonym poziomie, co w latach 1989 i 1999. Wyniki uczennic z klas nie sportowych są w klasach V i VI lepsze niż badanych w 1999 roku a w klasie IV porównywalne z wynikami rówieśniczek z 1989 i 1999 roku.

Wyniki próby skoku w dal uczennic klas sportowych są wyraźnie lepsze niż uczennic z lat poprzednich, a długość ich skoku z każdym rokiem rośnie. W klasach nie sportowych obserwuje się znacznie gorsze wyniki w klasie IV i VI w stosunku do lat poprzednich.

Porównując wyniki próby liczby siadów z leżenia, dostrzega się znacznie lepsze wyniki uczennic ze Skierniewic zarówno w klasach sportowych, jak i nie sportowych. Jedynie klasa IVb nie sportowa w porównaniu z badaniami z 1999 i 2002 roku uzyskała gorszy wynik.

W próbie zasięgu skłonu uczennice badane w 2007 roku osiągnęły większą średnią wartość skłonu w porównaniu z badaniami z lat poprzednich. Zarówno uczennice klas sportowych, jak i nie sportowych są bardziej gibkie porównaniu z uczennicami z 1989, 1999 i 2002.

Analizując czas zwisu na drążku, dostrzega się słabsze wyniki wszystkich uczennic ze Skierniewic w porównaniu z latami 1989 i 1999. W roku 2002 obserwuje się spadek czasu zwisu. Uczennice ze Skierniewic w porównaniu z 2002 rokiem uzyskały w klasach sportowych V i VI lepsze wyniki, a w nie sportowych V i VI wyniki zbliżone do badania z 2002. Klasy IV są wyraźnie słabsze niż badane w 2002 roku. Siła mięśni obręczy barkowej uczennic badanych w 2007 roku jest znacznie mniejsza niż w 1989 i 1999, a porównywalna z 2002 rokiem.

Z porównania wyników badań własnych z innymi autorami można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Należy zwiększyć nacisk na rozwój cech szybkościowych w klasach nie sportowych.
2. W klasach sportowych i nie sportowych więcej uwagi należy poświęcić:
 - rozwojowi wytrzymałości biegowej,

CHŁOPCY															
Cecha	R. Przewęda, R. Trzeźniowski (1989)*			J. Dobosz, R. Przewęda (1999)*			R. Stupnicki, R. Przewęda. K. Milde (2002)*			Własne wyniki badań (2007)					
	Klasa			Klasa			Klasa			Klasa					
										Sportowa			Nie sportowa		
	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Masa [kg]	33,4	36,6	40,7	32,5	36,1	40,1	31	32,5	40	35,6	37,1	43,9	39,1	44,0	44,4
Wysokość [cm]	139,7	144,3	149,9	137,8	143,1	148,6	140,5	146	152	145,6	152,8	154,3	143,9	152,7	156,1
V (60 m) [m/s]	5,45	5,61	5,82	5,02	5,23	5,42	-	-	-	5,02	5,71	5,63	4,92	5,45	5,52
V (1000 m) [m/s]	-	-	3,83	3,20	3,39	3,49	-	-	-	3,23	3,58	4,18	3,10	3,12	3,46
V (4x10 m) [m/s]	3,03	3,10	3,17	2,98	3,08	3,17	-	-	-	2,98	3,29	3,28	3,02	3,10	3,26
Skok w dal z miejsca [cm]	157,2	164,1	172,6	139,2	148,1	156,1	138	147	155	149,5	170,9	176,1	140,9	157,6	155,4
Liczba siadów z leżenia [n]	19,7	20,7	21,8	20,4	21,9	23,2	20	21,5	22,5	24,2	24,3	24,7	19,6	24,1	24,6
Zasięg skłonów [cm]	2,2	2,4	2,5	0,7	1	0,8	0,5	0,5	1	4,2	3,9	2,4	4,6	-0,6	-1,9
Zwis na drążku [s]/[n]**	21,3	22,2	4,1**	15,1	16,7	2,2**	11	12	-	7,3	5,1	1,1**	6,0	4,4	0,1**

- wzmocnieniu siły mięśni kończyn dolnych oraz obręczy barkowej.

Porównując wyniki chłopców z klas sportowych i nie sportowych odniesiono się do wyników badań uzyskanych w latach 1979, 1999 i 2002.

Tabela 4. Zestawienie wyników własnych badań chłopców z innymi autorami.

* rok badań

** liczba podciągnięć

Porównując uzyskane wyniki masy i wysokości ciała, dostrzega się znaczny wzrost w średnich wartościach masy i wysokości ciała zarówno w klasach sportowych, jak i nie sportowych. Chłopcy ze Skierniewic poddani badaniu w 2007 roku są ciężsi i wyżsi od rówieśników z roku 1989, 1999 i 2002.

W próbie biegu na 60 m chłopcy z tej szkoły są znacznie wolniejsi od rówieśników z 1989 roku.

Porównania prędkości biegu na 1000 m dokonano głównie na podstawie badania z 1999 roku.. Chłopcy z klas sportowych są znacznie szybsi w klasach IV i V, a wolniejsi w klasie VI w porównaniu z latami poprzednich. W klasach nie sportowych chłopcy ze Skierniewic w oddziale IV i V są wolniejsi niż rówieśnicy z lat poprzednich, a w klasie VI ich wynik jest zbliżony do wyników z roku 1999.

Porównanie próby biegu wahadłowego ukazuje, iż uczniowie klas sportowych rozwijają większą prędkość biegu w klasie V i VI w porównaniu z badanymi w latach 1989 i 1999. Klasy nie sportowe uzyskały słabsze wyniki niż badanie w 1989, ale w odniesieniu do badań z 1999 roku w klasach V i VI są one na poziomie nieznacznie lepszym. Dostrzegalna jest tendencja późniejszego rozwoju zwinności uczniów klas nie sportowych.

Analizując odległość skoku w dal, można stwierdzić, iż uczniowie klas sportowych osiągają lepsze wyniki w długości skoku niż badani, z w latach 1989, 1999 i 2002. Chłopcy z klas nie sportowych mają lepsze wyniki w klasach IV i V niż badani w 1989 i 1999, lecz porównując klasę VI do badanych we wcześniejszych latach widać znacznie słabsze wyniki badanych z roku 2007.

Wyniki próby siadów z leżenia uczniów badanych w 2007 roku jednoznacznie świadczą o większej liczbie wykonywanych siadów zarówno w klasie sportowej, jak i nie sportowej. Chłopcy ci uzyskali lepsze wyniki niż badani w roku 1989 i 1999 i 2002. Wyjątkiem jest klasa IVb nie sportowa, która uzyskała znacznie słabsze wyniki w porównaniu z wynikami z lat wcześniejszych.

Zasięg skłonu uczniów klas sportowych jest większy niż badanych we wcześniejszych latach. Jednak dostrzega się tendencję spadkową. Chłopcy klas nie sportowych są mniej gibcy, zwłaszcza w klasie V i VI, niż badani w latach poprzednich, spadek gibkości jest coraz większy.

Chłopcy badani w 2007 roku w próbie czasu zwisu i liczby podciągnięć na drążku uzyskali znacznie gorsze wyniki niż ich rówieśnicy z lat 1989, 1999 i 2002. Różnice te są znaczne zarówno w klasach sportowych, jak i nie sportowych.

Przeprowadzając analizę realizacji celu oraz zadań postawionych w tej pracy stwierdza się, że:

- cel pracy, jakim było porównanie sprawności fizycznej uczniów klas sportowych i nie sportowych IV-VI został zrealizowany,
- na postawione pytania badawcze uzyskano następujące odpowiedzi:

Pytanie 1.: Jaki wpływ ma zwiększona liczba godzin wychowania fizycznego na sprawność fizyczną uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej?

Większa liczba godzin wychowania fizycznego przyczynia się do większej sprawności fizycznej uczniów. Średnie wartości sześciu z siedmiu przeprowadzonych prób w klasach sportowych są zdecydowanie lepsze niż w nie sportowych.

Pytanie 2.: Jakie cechy wywołują największe różnice w uzyskanych wynikach pomiędzy klasami sportowymi a nie sportowymi?

Największe wpływ na różnice w sprawności fizycznej mają cechy:

- szybkościowe,
- gibkościowe i zwinnościowe,
- wytrzymałości biegowej,
- siły mięśni kończyn dolnych i górnych.

Warte uwagi w dalszych pracach badawczych mogą być kwestie dotyczące:

1. Wpływu zwiększonej liczby godzin wychowania fizycznego na zdrowie fizyczne uczniów w klasach sportowych oraz nie sportowych.
2. Wpływu sprawności fizycznej uczniów na zdrowie psychiczne, w myśl idei „ruch kształtuje świadomość”.
3. Wpływu sprawności fizycznej uczniów na wyniki w nauce w pozostałych przedmiotach szkolnych.

6. Wnioski

W wyniku przeprowadzenia Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej wobec uczniów klas sportowych i nie sportowych Szkoły Podstawowej nr 5 w Skierniewicach wyciągnięto następujące wnioski:

1. Aby sprawność fizyczna uczniów rosła należy zwiększyć liczbę godzin wychowania fizycznego we wszystkich klasach do co najmniej 10 godzin.
2. Należy zwiększyć akcent na kształtowanie się i rozwój cech szybkościowych, wytrzymałościowych, gibkościowych oraz siłowych.
3. Więcej uwagi należy poświęcić w rozwoju fizycznym dziewczętom wszystkich klas.

Piśmiennictwo:

1. Astrand P. O. (1978), Health and Fitness. Universaltrych. Stockholm.
2. Bielski J. (2005), Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego. Oficyna wydawnicza „Impuls”. Kraków.
3. Chromiński Z. (1987), Aktywność ruchowa dzieci i młodzieży. Instytut Wydawniczy Zakładów Zawodowych. Warszawa.
4. Denisiuk L., Milicerowa H. (1969), Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. PZWS. Warszawa.
5. Dzwolak J. (2006), Wyniki badań miejsca wychowania fizycznego wśród innych przedmiotów nauczania klas IV-VI szkoły podstawowej. Lider 4/182 : 27-30.
6. Eisner E. (1991), The Enlightened Eye. New York. Macmillan.
7. Gilewicz Z. (1964), Teoria wychowania fizycznego. „Sport i Turystyka”. Warszawa.
8. Gniewkowski W., Właźnik K. (1991), Proces wychowania fizycznego w klasach początkowych. WSiP. Warszawa.
9. Grabowski H. (2004), Uwagi krytyczne o wychowaniu fizycznym i kształceniu nauczycieli. Oficyna Wydawnicza „Impuls”. Kraków.
10. Hardman K., Marshal J. (2002) Badania nad stanem i statusem wychowania fizycznego z szkole i świecie. [w:] Światowy Kongres Wychowania Fizycznego: Berlin 3-5 Listopada 1999, red. Nauk. T Bober, tłum. Ciekom-Roczon K., Wrocław.: 16-5.
11. Janowska M., Śleboda R., Muszkieta R. (1998), Opinie uczniów o zwiększonej liczbie godzin z wychowania fizycznego. Lider 2/84 : 8-9.
12. Krawczyk M. (1959), Czynniki rozwoju fizycznego dzieci. Nasza Księgarnia. Warszawa.
13. Lohmann W. (1968), Lauf, Sprung, Wurf. Wyd. „Sportverlag”. Berlin.
14. Meinel K. (1962), Versuch einer Theorie der sportlichen Bewegung unter padagogischem Aspekt. Berlin. tłum. Młodzikowski G., Przewęda R., Szulc Z. (1967). „Sport i Turystyka”. Poznań.
15. Morrow J.K. i wsp. (1995), Masurament and Evolution in Human Performance. Hum.Kin.Publ,Champaing.
16. Osiński W. (2003), Antropomotoryka. AWF Poznań.
17. Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacja-Dobosz S. (2005), Studia i monografie nr 94. Punktacja sprawności fizycznej młodzieży polskiej wg Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej, Kryteria pomiaru wydolności organizmu testem Coopera. AWF Warszawa.
18. Przewęda R. (1981), Rozwój somatyczny i motoryczny. WSiP. Warszawa.
19. Przewęda R., Dobosz J. (2003), Kondycja fizyczna polskiej młodzieży. AWF Warszawa

-
20. Przewęda R., Trzeźniowski R. (1996). Sprawność fizyczna młodzieży polskiej w świetle badań z roku 1989. Studia i monografie, AWF Warszawa.
 21. Roźniatowski T. (red.) (1988), Mała encyklopedia medycyny. PWN, Warszawa t. III: 1426.
 22. Stupnicki R., Przewęda R., Milde K. (2002), Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów EUROFIT. AWF Warszawa.
 23. Sulisz S., (1991), Wychowanie fizyczne w szkole podstawowej. WSiP. Warszawa.
 24. Talaga J. (2004), Sprawność fizyczna ogólna – Testy. Wyd. Zysk i S-ka. Poznań.
 25. Tatarczuk J. (1977), Wpływ zróżnicowanej liczby godzin wychowania fizycznego na rozwój i sprawność fizyczna chłopców. Zielona Góra, Oddział IKN w Warszawie, Prace badawcze zeszyt 5, Herman S. (red), Matz R., Nowaczyk J., Zawadzki J., Żrałko J., Instytut Kształcenia Nauczycieli i Badań Oświatowych w Zielonej Górze.
 26. Trucholska K., Fiedor M. (2007), Aktywność ruchowo-sportowa dzieci i młodzieży szkolnej a motywy jej podejmowania. Antropomotoryka vol. 17, nr 38:29-40.
 27. Twardosz W. (red.) (2005,) Wielka encyklopedia zdrowia. Wyd. „Horyzont”, Wągrowiec., t. VIII: 249.
 28. Zaustowska B. (2007), Zwolnienia z lekcji wychowania fizycznego w opinii uczniów zwolnionych oraz lekarzy. Lider 11/201 : 25-27.

OCENA ZMIANY SPRAWNOŚCI CHŁOPCÓW O ZBLIŻONEJ AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ Z KLAS IV-VI

MARTA MUSKAT

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki im. Haliny Konopackiej w
Pruszkowie**

Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki

Kierunek: Wychowanie Fizyczne

Specjalność: Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody

Praca wykonana pod merytorycznym kierunkiem

Prof. dr hab. Czesława Urbanika

Streszczenie

Celem tej pracy, jest próba porównania sprawności fizycznej chłopców z klas IV-VI ze Szkoły podstawowej nr 1 w Pruszkowie, o zbliżonej aktywności fizycznej. Sprawność fizyczna uwarunkowana jest sprawnością wszystkich narządów morfologicznych. Przebadano 88 chłopców w wieku 10-12 lat. Wykonali oni 7 z 8 prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej, z wyjątkiem pomiaru siły ścisku ręki. Do analizy uzyskanych danych wzięto również pod uwagę czynniki antropometryczne (masa i wysokość ciała).

Słowa kluczowe: biomechanika, sprawność fizyczna, osoba sprawna fizycznie, testy sprawności fizycznej

Summary

The purpose of this work, is an attempt to compare the physical fitness of boys in classes IV to VI of the primary School No 1 in Pruszków, with a similar physical activity. Physical fitness is conditional on efficiency of all organs morphological. The object of testes was 88 boys aged 10-12 years. They made 7 of 8 attempts International Fitness Test, with the exception of measuring of pressure force in hand. For the analysis of the data taken into account factors anthropometric (body weight and height).

Key words: biomechanics, physical, efficient person physically, the physical fitness tests

Wstęp:

Wielu ludzi ma różne opinie na ten temat „jest to gałąź fizjologii o multidyscyplinarnym podejściu i tematyce, nieodmiennie związaną z aktywnością motoryczną kręgowców, zwłaszcza człowieka. Celem tej dyscypliny jest poznanie i wyjaśnienie, na gruncie praw mechaniki i zasad cybernetyki, mechanizmów fizjologicznych rządzących aktami ruchowymi organizmu. W obecnej dobie źródłem poznania istoty zjawisk biomechanicznych jest identyfikacja i modelowanie znamienych cech układu ruchu i procesów sterowania jego funkcjami. Jeśli są to znamiona motoryczności odnoszące się do ustroju jako integralnej całości, to poznajemy je zwykle w postaci potencjału strukturalnego, energetycznego i koordynacyjnego organizmu. Za parametry żywej istoty uznajemy wówczas: ruchliwość i zakresy ruchów w stawach, klasy i wymiary geometryczne mięśni oraz siłę, szybkość, moc i sprawność mechaniczną organizmu. Możemy również mówić o kryteriach celowego i zharmonizowanego współdziałania segmentów ciała, za probierz, którego przyjęliśmy uważać dokładne i odporne na zakłócenia zewnętrzne wykonanie czynności motorycznej.

Kiedy z kolei badamy właściwości wykazywane *in vitro* przez obiekty biomechaniczne, to celem poznania są zwykle parametry i charakterystyki mechaniczne dla pojedynczego stawu obsługiwane przez pojedyncze grupy mięśni, zwykle jednostawowych. Ale bywa coraz częściej, że zajmujemy się analizą łańcucha kinematycznego o wielu stopniach swobody, napędzanego przez zespoły mięśni, w których dominują ilościowo mięśnie wielostawowe. W obu przypadkach najbardziej typowe charakterystyki mają kształt przebiegów czasowych wielkości kinematycznych oraz wypadkowej siły mięśniowej wywieranej na otoczenie. W grę wchodzi także wykresy odsłaniające zależności między siłą mięśniową a kątem w stawie oraz pomiędzy siłą a prędkością ruchu. Równie często rozpatrujemy charakterystyki mocy funkcji prędkości lub siły rozwijanej przez obiekt w trakcie aktu ruchowego.” (Bober, Kornecki 1992)

Inna definicja natomiast mówi o tym, że „biomechanika jest to nauka, stosująca precyzyjne metody do badań ruchu istot żywych. Całą działalność ruchową człowieka opisuje się zwykle poprzez obieg energii i informacji w połączonym systemie o określonej liczbie wejść i wyjść. W celu możliwie dokładnej analizy takiego systemu tworzone są modele, które pod najbardziej istotnymi względami odpowiadają oryginałowi (...) zadaniem biomechaniki, leżącym w zasięgu jej możliwości i zainteresowań, jest dostarczenie ścisłych informacji o technice. Dysponując określonymi metodami pomiarowymi (metody świetlnej rejestracji ruchu), poznaje się strukturę przestrzenną ruchu,

wyrażaną w obiektywnych wielkościach fizycznych. Są to parametry kinematyczne i dynamiczne, których poznanie warunkuje zrozumienie związków przyczynowo-skutkowych sekwencji ruchowych. Dalszym etapem analizy techniki ruchu jest wyselekcjonowanie spośród parametrów zamierzonych tych, które później będą funkcjonować w postaci kryteriów bezpośrednich” (Urbanik 2001) „biomechanika człowieka jest to odniesienie zasad mechaniki do żywego organizmu zdrowego człowieka... jest więc częścią fizjologii ruchu... analizuje ruch w rzeczywistych warunkach życia, który jest wykonywany wbrew działaniu grawitacji i bezwładności oraz innych oporów” (Zagrobelny, Woźniewski 2007)

Inni autorzy zwracają uwagę, że „biomechanika jest nauką interdyscyplinarną nauką o biologicznym podłożu i przyczynach oraz mechanicznych skutkach ruchu człowieka, a specjalistyczną wiedzą podstawową. Za taką można przyjąć anatomię funkcjonalną, fizjologię (mięśnia) czy fizykę. Wędrówka po wiedzy biomechanicznej jest zatem i musi być wędrówką po linii łamanej: raz wglębiaamy się w ;podstawową wiedzę przyrodniczą, innym razem w techniczną... biomechanika jako nauka interdyscyplinarna rozwijała się i stanowiła przedmiot nauczania na wielu kierunkach studiów... Biomechanika jest nauką zajmującą się działaniem wewnętrznych i zewnętrznych sił na ciało – strukturę biologiczną istot żywych oraz skutkami tych działań.” (Bober, Zawadzki 2006)

Jak widać pojęcie biomechaniki można zdefiniować na wiele sposobów, ale wszystkie te definicje mówią że jest to pojęcie interdyscyplinarne. Tak samo jak biomechanika – definicji pojęcia sprawności fizycznej jest wiele różnych.

1.2 Rodzaje sprawności fizycznej.

Sprawność fizyczna – to szeroko rozumiana sprawność naszego całego organizmu, która warunkowana jest poprzez odpowiedni poziom strukturalny i funkcjonalny różnych układów naszego ciała. Na sprawność fizyczną składają się następujące układy oraz ich sprawność:

1. Morfologiczna
2. Mięśniowo-szkieletowa
3. Krążeniowo-oddechowa
4. Przemian metabolicznych
5. Motoryczna

„Sprawność fizyczna to osiągnięcie i utrzymanie możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą, a potrzebnych w codziennej aktywności i konfrontowaniu się z przewidywanymi i nie przewidywanymi

wyzwaniami wysiłkowymi”. (J.R. Morrow 1995) „Sprawność fizyczna jest specyficzną właściwością człowieka, na którą składa się określony poziom zdolności motorycznych i umiejętności ruchowych warunkujących wykonanie konkretnego wysiłku fizycznego mniej lub bardziej efektywnie. Oznacza ona zdolność do odpowiedniego i skutecznego zachowania się ruchowego w różnych sytuacjach życiowych. Jest to właściwość bardzo złożona. Zależy od płci, wieku, stanu zdrowia, uzdolnień i umiejętności ruchowych, budowy ciała, sprawności aparatu ruchu, wydolności narządów, poziomu rozwoju zdolności motorycznych, trybu życia, siły woli, motywacji, stanu psychicznego. Sprawność fizyczna człowieka, będąc wskaźnikiem jego rozwoju i zdrowia jest w naukach o kulturze fizycznej głównym tematem licznych prac badawczych.” (Podkański 2003)

Fidelus (1972) z kolei uważa, że sprawność fizyczna są to potencjalne możliwości ruchowe człowieka. Wyróżnił on podstawowe cechy sprawności fizycznej, do których się zalicza:

Siłę „poprzez siłę, jako cechę fizyczną człowieka, należy rozumieć maksymalną siłę (moment siły) poszczególnych grup mięśniowych bądź sumę maksymalnych sił (momentów sił) w głównych stawach człowieka mierzonych w warunkach statyki” (Fidelus 1972)

Szybkość „poprzez szybkość, jako cechę motoryczną, rozumiemy zdolność człowieka do wykonywania ruchów w minimalnym dla danych warunków odcinku czasu” (Zaciorski 1970) Farfel wyodrębnił trzy podstawowe formy (elementy) przejawiania się szybkości

1. Czas reakcji, ściślej: utajony czas reakcji ruchu
2. Prędkość pojedynczego ruchu (przy małym oporze zewnętrznym)
3. Częstotliwość ruchów

Wytrzymałość „jest to zdolność organizmu do długotrwałego wysiłku”

Tak, więc osiągnięcie maksymalnego poziomu tych cech fizycznych wymaga wielkiej sprawności narządów ustroju, jakim jest nasze ciało. Istotnym czynnikiem sprawności fizycznej jest także koordynacja. Koordynacja „zdolność przejawiająca się w postaci umiejętności precyzyjnego wykonywania złożonych pod względem koordynacyjnym aktów ruchowych, do szybkiego przestawiania się z jednych ściśle skoordynowanych ruchów na inne, a także w umiejętności szybkiego wyboru odpowiedniego aktu ruchowego do nieoczekiwanej powstających nowych sytuacji” (Ważny 1989)

Sprawność fizyczna – jest to bardzo szeroko rozumiana sprawność naszego całego organizmu. Uwarunkowana jest poprzez sprawność wszystkich narządów morfologicznych, co w konsekwencji warunkuje sprawność motoryczną. Tak więc osoby sprawne fizycznie będą posiadały dużą wydolność wszystkich układów, większe niż przeciętne możliwości wykonywania wielu czynności oraz będą posiadały wysoką odporność na niekorzystne warunki bytowe. Osoby te będą miały rozwinięte takie cechy motoryczne jak: siła, zwinność, gibkość, szybkość oraz

wytrzymałość (J. Bielski, 2005). Poziom sprawności fizycznej i jej zmiana w funkcji wieku jest ważnym elementem w ocenie prawidłowego rozwoju uczniów.

W rozwoju sprawności fizycznej ważną funkcję pełni wychowanie fizyczne. Według Matyi (2000) wychowanie fizyczne to „część procesu wychowania, której zadaniem jest przygotowanie człowieka do uczestniczenia w kulturze fizycznej; celem wychowania fizycznego jest m.in. kształtowanie prawidłowej budowy ciała, rozwijanie sprawności fizycznej, podnoszenie odporności i zdrowia organizmu oraz wyrabianie nawyków czynnej rekreacji; świadome wychowanie fizyczne było znane już czasach starożytnych i traktowane na równi z wychowaniem sportowym i wojskowym; nowożytne podstawy wychowania fizycznego powstały w epoce odrodzenia i oświecenia; w XIX w. ukształtowały się niezależne systemy wychowania fizycznego: oparty na gimnastyce, bez elementów sportowych (gł. USA) oparty na grach i zabawach sportowych; po II wojnie światowej do wychowania fizycznego w coraz szerszym stopniu wprowadzano zajęcia typowo sportowe.

Polska w zakresie wychowania fizycznego sięga tradycjami odrodzenia (m.in. W. Oczko i S. Petrycy), a pełny wyraz znalazła w pracach Komisji Edukacji Narodowej i w publikacjach J. Śniadeckiego; nowoczesne kierunki w polskim wychowaniu fizycznym wytyczyli międzywojenni lekarze-pedagodzy (m.in. E. Piasecki, W. Ostolski, Z. Gilewicz); wraz z rozwojem wychowania fizycznego jako praktycznego procesu pedagogicznego narodziła się jego teoria i wyodrębniły nauki o wychowaniu fizycznym, tworząc z czasem wyspecjalizowane instytucje naukowe, towarzystwa i czasopisma zajmujące się tą problematyką. Obecnie rozwojowi wychowania fizycznego w świecie patronuje UNESCO przez międzynarodowe organizacje, m.in. Międzynarodową Federację Wychowania Fizycznego (FIEP); w Polsce działalność naukowo-dydaktyczną prowadzą wyższe uczelnie wychowania fizycznego oraz Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej (PTNKF)”.

1.3 O osobie sprawnej fizycznie.

Ściśle związana z pojęciem sprawności fizycznej, jest postać osoby sprawnej fizycznie. Osoba sprawna fizycznie musi posiadać jakieś konkretne cechy, odróżniające ją od osoby niesprawnej fizycznie.

Osoba sprawna fizycznie posiada pewne cechy motoryczne oraz ma dobrą kondycję fizyczną. Ale co to oznacza? Przykładowo: Czy osobą sprawną fizycznie jest sportowiec, który bije rekordy świata, czy staruszka wchodząca z ciężkimi zakupami na 5 piętro? A może dziecko, które biega przez cały dzień bawiąc się. Na swój sposób wszystkie te osoby są sprawne fizycznie. A to, dlatego że nie powinniśmy porównywać trenującego dwudziestoparolatka z osiemdziesięcioletnią staruszką. Dlatego stosowane są różne kryteria w

zależności od grupy wiekowej, płci, itp. Ale nie tylko sprawność fizyczna zależy od grupy wiekowej i płci. Równie ważne są inne czynniki, które ją warunkują. Te czynniki dzielimy na dwie grupy:

Czynniki zewnętrzne.

Czynniki genetyczne.

Do czynników zewnętrznych powinniśmy zaliczać:

- czynniki środowiskowe,
- czynniki społeczno-ekonomiczne,
- styl życia człowieka (wraz z jego aktywnością ruchową).

Długotrwałe oddziaływanie tych czynników może spowodować zmiany nie tylko w codziennym funkcjonowaniu naszego organizmu, ale także może powodować zmiany anatomiczne. Zależy to również od długości działania tych bodźców oraz od ich intensywności. Czynniki zewnętrzne bardziej wpływają na organizm młodego człowieka, zwłaszcza młodzieży. Brak ruchu może doprowadzić do obniżenia się poziomu rozwoju fizycznego młodego człowieka. Przy obecnym sposobie funkcjonowania mało jest aktywności fizycznej, dominuje „siedzący” tryb życia; dzieci spędzają w szkolnych ławkach cały dzień, a wolny czas przed komputerami. Nie sprzyja to nabywaniu sprawności fizycznej przez młody organizm. Gdy dziecko podejmie prawidłowy i intensywny trening sportowy, to ten trening przyspiesza tenże rozwój. Wzrasta rozwój cech somatycznych i motorycznych.

Czynniki genetyczne

Badania mówią, że można odziedziczyć talent, być genetycznie do jakiegoś sportu ukierunkowanym. Dlatego ważne są predyspozycje. Można się bardzo starać, zacząć od najmłodszych lat prawidłowo i intensywnie ćwiczyć. Niestety, ale jak będziemy mieli np. małą ruchomość w stawach to nigdy nie zostaniemy mistrzami świata w gimnastyce akrobatycznej. Innym przykładem może być osoba, która ma wielki zapał do gry w siatkówkę i 150cm wzrostu. Do tej dyscypliny sportu jest zwyczajnie zbyt niska.

Obserwując rozwój fizyczny dziecka, dowiadujemy się jakie ma predyspozycje. Dziecko, gdy zaczyna trenować daną dyscyplinę sportu nie powinno przechodzić od razu do ćwiczeń taktycznych. Na początku najważniejsze jest podjęcie prawidłowego ogólnorozwojowego treningu sportowego. Lecz niestety nasza cywilizacja prowadzi do tego że człowiek porusza się coraz mniej o własnych siłach, prowadzimy siedzący tryb życia, na dodatek mamy do czynienia z zanieczyszczonym powietrzem, hałasem, złym sposobem odżywiania się.

Te wszystkie czynniki prowadzą do rozstrojenia organizmu ze stanu równowagi fizycznej jak i psychicznej. Wszystko oddziałuje na nasze zdrowie i samopoczucie. Ma to bezpośredni wpływ na naszą sprawność fizyczną. Brak

ruchu bardzo często jest przyczyną prowadzącą do upośledzenia motoryczności, zmniejszenia się wydolności fizycznej, co może prowadzić do różnych chorób cywilizacyjnych np. do otyłości.

Raczek stwierdził, że wytrzymałość współczesnych dzieci jest cechą bardzo zaniedbaną, co odbija się na sprawności wielu układów m.in. układu krążenia. Jak wiadomo, pod wpływem wysiłku fizycznego zachodzą we krwi określone zmiany morfologiczne. Zmienia się ilość krwinek, płytek krwi, hemoglobiny i innych składników. Gdy nie ćwiczymy to zmniejsza się nam ich ilość i przez to mamy ograniczoną wielkość pułapu tlenowego, co w rezultacie prowadzi do obniżenia wydolności fizycznej organizmu.

Podsumowując: sprawność fizyczna zależy od układu nerwowego, stanu zdrowia, rozwoju fizycznego, zainteresowań, upodobań, uzdolnień ruchowych, wieku i płci.

1.4 Znów o sprawności fizycznej.

W „Małej Encyklopedii Sportu” czytamy, że sprawność fizyczna to „aktualna możliwość wykonywania czynności ruchowych wymagających zaangażowania siły, szybkości, wytrzymałości, koordynacji ruchowej (zwinności), gibkości. Do oceny jej poziomu, niezależnie od testów ruchowych – przeprowadza się często ocenę właściwości psychofizycznych cech budowy ciała”.

Człowiek sprawny fizycznie posiada zdolności motoryczne. W ostatnich latach podzielono zdolności motoryczne na dwie grupy:

Zdolności kondycyjne (uwarunkowane są głównie przez procesy energetyczne).

Zdolności koordynacyjne (uwarunkowane głównie przez procesy sterowania oraz przez procesy regulacji ruchu).

Osobne przy tym podziale zajmuje gibkość. Nie udało się jej zdefiniować kryteriami podanymi powyżej.

Do zdolności kondycyjnych zaliczamy: siłę, szybkość, wytrzymałość

A do zdolności koordynacyjnych zaliczamy: zwinność, zdolność orientacji, równowagę, szybkość reakcji, zdolność różnicowania ruchu, poczucie rytmu, zdolności łączenia poszczególnych ruchów.

1.5 Rodzaje testów sprawności fizycznej.

Sprawność fizyczną od wielu, wielu lat starano się zmierzyć, zbadać, itp. Ale jak pisałam powyżej nie powinno stosować tych samych kryteriów dla osób znajdujących się w różnych przedziałach wiekowych, osób trenujących i osób nie trenujących, osób o różnej płci, itp. Te wszystkie czynniki wpływają na

naszą sprawność fizyczną. Jest wiele różnych testów mierzących naszą sprawność fizyczną, nasz rozwój motoryczny.

Wyraz „test” pochodzi z języka angielskiego „to teste” i oznacza „próbować, doświadczyć”

Testy pozwalają nam na dokonanie oceny reprezentatywnych próbek czynności w jednolitych warunkach. Dzięki temu ułatwiają nam pomiar danej cechy lub funkcji. Wyniki (czy wynik) zwykle jest liczbowy i przydatny w ten sposób w różnych formach nauczania i treningu oraz stanowi podstawę do sformułowania wskazań, porad bądź zaleceń terapeutycznych. Każdy prawidłowo opracowany test powinien spełniać kilka warunków. Powinien być:

- Trafny – tzn. czy rzeczywiście zmierzył, to co chcieliśmy zmierzyć.
- Rzetelny – tzn. czy występuje zgodność wyników uzyskanych przez tych samych badanych w tym samym teście, ale w różnym czasie.
- Łatwy – do zastosowania w różnych warunkach.
- Oceniać podstawowe zdolności motoryczne – badany nie powinien posiadać specjalnych umiejętności oraz nie powinien test zabierać mu dużo czasu.
- Obiektywny – gdy dwa razy wykonamy ten test razem z innymi co najmniej dwiema osobami, przy użyciu tych samych przyrządów i metod to otrzymamy takie same bądź zbliżone do siebie wyniki Ilość testów i różnych metod pomiaru sprawności fizycznej spowodowało podjęcie próby działania mającego na celu uporządkowanie oraz ujednoczenie tych testów.

Ze względu na zastosowanie pomiarów w praktyce wychowania fizycznego dzieli się te testy na trzy grupy:

1. Metody oceny stanu ogólnych zdolności motorycznych.
2. Metody oceny stanu różnych zdolności motorycznych,
3. Metody oceny stanu specjalnej – technicznej sprawności w poszczególnych dyscyplinach sportowych (np. piłka nożna, koszykówka).

Testy sprawności fizycznej

1. Miernik rozwoju psychomotorycznego niemowląt Marii Zdańskiej-Brincken i Napoleona Walońskiego.
2. Metoda oceny sprawności motorycznej dzieci przedszkolnych Haliny Gniewkowskiej.
3. Test sprawności motorycznej dla dzieci przedszkolnych Bożeny Sekity.
4. Miernik sprawności fizycznej Jana Mydlarskiego.
5. Miernik sprawności fizycznej Romana Trzeźniowskiego.
6. Test sprawności motorycznej Ludwika Denisiuka.
7. Test sprawności studentów Stefana Pilicza.
8. Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej.
9. Test Sprawności Fizycznej Zdzisława Chromińskiego.
10. Indeks Sprawności Fizycznej Krzysztofa Zuchowy.
11. Bateria testów do oceny sprawności fizycznej osób dorosłych TKKF.
12. Powszechna Karta Sprawności Fizycznej.

13. Europejski Test Sprawności Fizycznej – „Eurofit”.
14. Eurofit dla osób dorosłych.
15. Test Sprawności Fizycznej Dzieci i Młodzieży – MYCA.
16. Test Minimalnej Sprawności Fizycznej Krausa – Wezera.
17. Testy sprawnościowe stosowane w Anglii, Holandii, St. Zjednoczonych, Chinach, Japonii i Singapurze.
18. Test L.Garsona.
19. Test do oceny uzdolnień ruchowych ucznia: - test uzdolnień ruchowych Brace’a, - bateria testów McCloya, - zestaw prób wg M. Sottiaux,
20. Test oceniające wydolność fizyczną dzieci i młodzieży: - próba Cramptona, - próba Ruffiera, - próba harwardzka (zmodyfikowana próba harwardzka), - test 12-minutowy K. H. Coopera.

Metody te różnią się od siebie, gdyż mają inne cele. Różnice te także mogą występować pomiędzy testami np. do oceny ogólnej sprawności fizycznej – gdyż jak wiadomo, pojęcie sprawności fizycznej można interpretować na wiele sposobów. Stosowane testy i pomiary zazwyczaj budzą zainteresowanie oraz dążenie do współzawodnictwa oraz niekiedy ułatwiają diagnozę, profilaktykę, a także i klasyfikację grupową.

Dla potrzeb wychowania fizycznego powinniśmy wybierać retesty, które pomagają w doskonaleniu metod. Jednak bardzo ostrożnie powinniśmy postępować z testami przy wystawianiu ocen szkolnych z wychowania fizycznego. Wyniki zależą w dużej mierze od czynników genetycznych i ściśle są związane z cechami budowy ciała. Również powinniśmy brać pod uwagę: Stan zdrowia. • Stan psychiczny. • Poziom motywacji. • Zmęczenie.

Są to czynniki zmienne – odgrywają one, dosyć często, w naszym życiu zasadniczą rolę.

Możliwość porównywania stanu sprawności fizycznej ludzi z różnych części świata, z różnych krajów – o różnym poziomie rozwoju kulturalnego, z różnych stref klimatycznych, itp. – znacznie ułatwi nam nowe podejście do sprawności fizycznej. Stosowanie przeróżnych metod pomiaru sprawności fizycznej znacznie utrudnia nam porównanie stanu sprawności fizycznej nie tylko pomiędzy różnymi krajami, ale nawet pomiędzy miastami (w obrębie jednego kraju), co w konsekwencji nie daje nam możliwości dowiedzenia się, jaki jest poziom sprawności fizycznej np. w naszym kraju.

Aby umożliwić porównywanie sprawności fizycznej podjęto próbę unifikacji metod pomiaru omawianej sprawności fizycznej. Stało się to na kongresie zorganizowanym z okazji Igrzysk Olimpijskich w Tokio w 1964 roku.

Rozmawiano wtedy o sprawności człowieka biorąc pod uwagę następujące aspekty:

- Wydolność organizmu.
- Stan zdrowia.

-
- Budowa ciała.

W wyniku rozmów powołano w 1964 roku w Tokio Międzynarodowy Komitet do Spraw Standaryzacji Testów Sprawności Fizycznej (ICSPFT – z angielskiego: International Committee on the Standardization of Physical Fitness Tests). Komitetem tym kierował prof. L. Larson.

Zespół ten miał za zadanie:

- Zunifikowanie dotychczasowych metod pomiaru sprawności fizycznej.
- Opracowanie zestawu prób sprawnościowych, które będzie można stosować w rozmaitych warunkach terenowych, a jednocześnie był łatwy i prosty do oceny.

W efekcie powstał (po wielu licznych badaniach pilotażowych w wielu różnych krajach) Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej ICSPFT który zaakceptowano w 1971 roku w Oxfordzie.

2.Cel pracy

Celem głównym pracy jest próba oceny zmiany sprawności fizycznej chłopców z klas IV-VI ze Szkoły Podstawowej nr 1 w Pruszkowie oraz analiza porównawcza poszczególnych parametrów uzyskanych w Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej pomiędzy poszczególnymi klasami. Aby w pełni zrealizować główny cel badań postawiono następujące pytania badawcze:

- Jaka jest różnica w poziomie sprawności fizycznej uczniów klas IV-VI.
- Jaka jest różnica pomiędzy sprawnością fizyczną chłopców badanych w tym roku, a chłopcami badanymi w innych latach.
- Jakie były zmiany w rozwoju sprawności fizycznej badanych uczniów.

3. Metoda i materiał badawczy

3.1 Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (ICSPFT) zalecany jest dla osób w wieku od 6 do 32 roku życia. Osoba prowadząca ten test powinna dokładnie zapoznać swoich badanych nie tylko ze sposobem wykonywania każdej próby, ale także powinna odpowiednio zmotywować badane osoby do tego, by osiągnęły one jak najlepsze wyniki. Osoby, które podchodzą do tego test muszą być zdrowe oraz odpowiednio przygotowane:

- Odpowiedni strój.
- Obuwie sportowe.
- Dokładnie zaznajomione ze sposobem przeprowadzenia każdej z prób.
- Być odpowiednio umotywowane przez osobę prowadzącą badania.

ICSPFT składa się z następujących ośmiu prób:

1. Szybkość - bieg na dystansie 50m ze startu wysokiego,

2. Moc - skok w dal z miejsca,
3. Wytrzymałość - bieg na dystansie:
 - 600m – chłopcy i dziewczęta poniżej 12 lat,
 - 800m – dziewczęta w wieku 12 lat i powyżej,
 - 1000m – chłopcy w wieku 12 lat i powyżej.
4. Siła - pomiar siły dłoni za pomocą dynamometru.
5. Siła rąk i barków - podciąganie się na drążku nachwytem:
 - mężczyźni i chłopcy w wieku 12 lat i powyżej,
 - zwis na ugiętych rękach.
6. Zwinność - bieg wahadłowy 4 x 10m.
7. Siła mięśni brzucha - siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30sek.
8. Gibkość - skłon tułowia w przód.

Test ten powinno się przeprowadzać w dwóch częściach. Pierwszego dnia należy przeprowadzić trzy pierwsze próby (bieg na 50m, skok w dal z miejsca oraz bieg wytrzymałościowy), drugiego dnia zaś pozostałe pięć prób. Nie jest błędem przeprowadzenie wszystkich prób w ciągu jednego dnia. Wówczas trzecią próbę (bieg wytrzymałościowy) wykonujemy jako ostatnią.

W Polsce ICSPT zyskał wielką popularność, był on wielokrotnie stosowany w badaniach potrzebnych do napisania pracy licencjackiej bądź magisterskiej. Nierzadko także w pracach doktoranckich opisywano Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Pierwsze badania sprawności fizycznej, które były wykonane za pomocą tego testu, odbyły się pod kierunkiem Komisji Naukowej Wychowania Fizycznego i Sportu Inspektoratu Szkolenia Ministerstwa Obrony Narodowej. Program ten obejmował wszystkie próby testu ICSPT oraz zmodyfikowany test Barrowa oraz test kontrolny stosowany w wojsku. Wylosowano 4137 mężczyzn w przedziale wiekowym: 18-48 lat.

Również na wielką uwagę zasługują badania stanu sprawności fizycznej młodzieży polskiej obejmujący około ćwierć miliona badanych. Pomogło w tym przedsięwzięciu: Ministerstwo Oświaty poprzez zespół Katedry Teorii Wychowania Fizycznego AWF Warszawa pod kierownictwem pana Romana Trzeźniowskiego. Testy te były przeprowadzane dwukrotnie: w 1979 roku oraz w 1989 roku.

Dzięki temu materiałowi można było opracować tabele i skale punktowe, co do norm sprawności fizycznej. By ocenić poziom sprawności fizycznej należy uzyskane wyniki przeliczyć na punkty w skali od 1 do 100. Gdy posiadamy już wszystkie wyniki (z tych ośmiu prób) możemy je porównać do norm klasyfikacyjnych. Na tej podstawie możemy ustalić poziom naszej sprawności fizycznej.

Wysoki poziom sprawności fizycznej ma osoba, która uzyskała łącznie co najmniej 481 punktów.

Średni poziom mieści się w przedziale 320-480 punktów.

W mojej pracy przedstawiam wyniki 7 z 8 prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej wykonanego na grupie 88 chłopców w wieku 10-12 lat. Do analizy danych brałam również pod uwagę czynniki antropometryczne takie jak masa i wysokość ciała podane w tabeli poniżej. Przeprowadziłam 7 prób takich jak:

- Bieg na 50m.
- Bieg wytrzymałościowy.
- Bieg zwinnościowy.
- Skok w dal.
- Siady z leżenia.
- Skłony tułowia w przód.
- Zwis na drążku.

Nie wykonałam próby siły dłoni mierzonej dynamometrem gdyż nie miałam takiego sprzętu do dyspozycji.

- Próba szybkości: bieg na 50m. – próbę tę przeprowadza się jako pierwszą, polega ona na przebiegnięciu przez badanego 50 metrów ze startu wysokiego. Czas biegu mierzy się w sekundach z dokładnością do 1/100 sek.
- Próba wytrzymałości: bieg wytrzymałościowy – jest to bieg na 600, 800 bądź 1000 metrów (w zależności od wieku i płci badanych). Czas mierzymy z dokładnością do 1/100 sek.
- Próba zwinności: bieg zwinnościowy/wahadłowy – bieg 4 x 10m. Badany pokonuje dystans 10 metrów czterokrotnie. Za każdym razem ma przenieść drewniany klocek i postawić go po drugiej stronie linii końcowej. Wyniki wszystkich biegów przelicza się prędkość (V) biegu, gdyż dopiero wtedy możemy analizować i porównywać te wyniki.
- Próba mocy – skok w dal z miejsca obunóż – badany staje na linii wzdłuż taśmy i wykonuje skok w dal obunóż. Odległość mierzy się w centymetrach.
- Próba siły i wytrzymałości mięśni brzucha – badany wykonuje leżenie tyłem nóg ugiętych. Ręce splata na karku i w ciągu 30 sekund stara się wykonać jak najwięcej siadów z leżenia (brzuszków).
- Próba gibkości: skłon tułowia w przód – badany staje na ławce i wykonuje skłon tułowia w przód. Nogi proste w stawach kolanowych. Badany wykonując skłon stara się jak najniżej sięgnąć rękoma. Gdy badany zrobi skłon i sięgnie rękoma poniżej linii stóp wtedy wynik jest dodatni, a jak nie dotknie nawet do stóp to wynik jest ujemny.
- Próba siły i wytrzymałości barków: zwis na ramionach ugiętych – uczniowie wykonywali zwis ramion ugiętych na drążku nachwytem. Zadaniem było utrzymanie się przez jak najdłuższy czas da drążku w zwisie, by linia oczu była powyżej linii drążka.

3.2 Materiał badawczy

Międzynarodowy test sprawności fizycznej przeprowadziłam na 88 chłopcach z klas IV-VI ze szkoły nr 1 w Pruszkowie o zbliżonej aktywności fizycznej

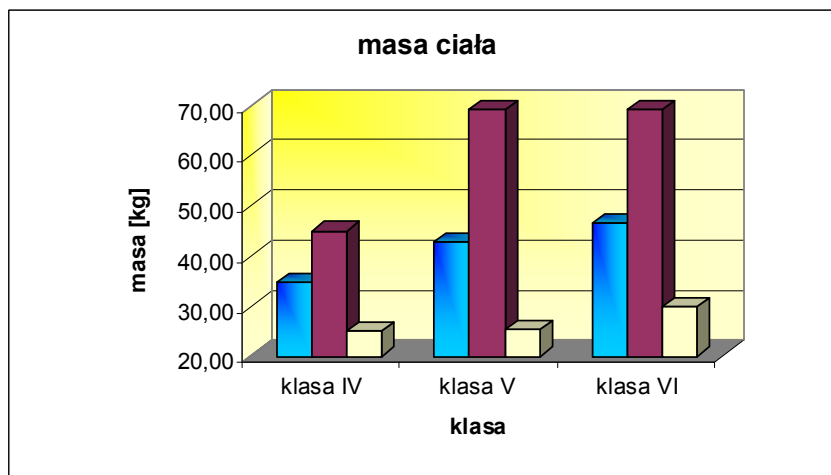
4. Wyniki badań

W tabelce przedstawione są średnie wyniki oraz odchylenie standardowe 7 prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej, oraz średnie masy i wysokości ciała badanych chłopców z klas IV-VI ze szkoły nr 1 w Pruszkowie.

Klasa	Masa [kg]	Wysokość [cm]	V(50) [m/s]	V(700) [m/s]	V(4*10) [m/s]	Skok w dal [cm]	Siady z leżenia	Skłon	Zwis [s]
IV chl	34,63 ±5,61	145,30 ±6,21	5,45 ±0,45	3,70 ±0,60	3,16 ±0,24	154,1 ±12,93	21,74 ±4,71	0,41 ±3,63	20,78 ±18,09
V chl	42,63 ±10,79	154,07 ±9,24	5,27 ±0,44	3,51 ±0,78	3,15 ±0,21	152,68 ±22,61	20,18 ±4,91	0,32 ±5,06	14,98 ±14,11
VI chl	46,45 ±9,38	156,33 ±7,96	5,54 ±0,69	2,97 ±0,75	3,35 ±0,24	169,45 ±20,62	24,03 ±2,95	1,55 ±5,33	5,21 ±7,99

Tab. 1 średnie wyniki oraz odchylenie standardowe (s) porób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej chłopców z klas IV-VI

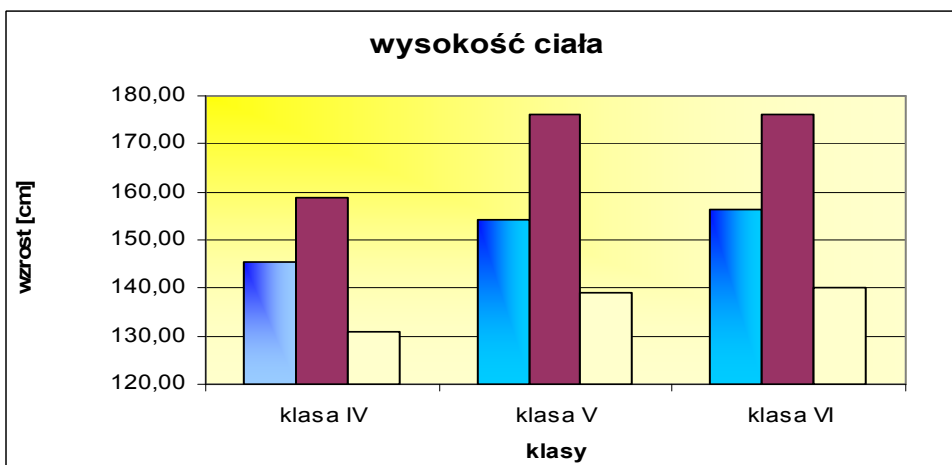
Poniższe wykresy przedstawiają średnie, maksymalne oraz minimalne wartości wyników przeprowadzonych prób.



Wyk. 1 Średnie, max i min. wartości masy ciała badanych chłopców z klas IV, V, VI

Wykres przedstawia różnice pomiędzy masą ciała badanych chłopców z klas IV, V, VI.

Klasa IV Maksymalna masa ciała wynosi 45kg. a minimalna masa ciała jest mała i wynosi 25kg. Uczniowie z klas IV mają najmniejszą różnicę masy ciała pomiędzy najcięższym a najlżejszym badanym. Maksymalna wartość mieści się w 2 SD a minimalna w 2 SD również Klasa V Widać tu największą różnicę pomiędzy maksymalną a minimalną masą ciała, która wynosi 43,5kg! Jest to bardzo niepokojące zjawisko. Jest to bardzo znaczna różnica w masie ciała chłopców w tym samym wieku. Odchylenie standardowe, w którym mieści się wartość maksymalna wynosi 2 SD a dla wartości minimalnej wynosi również 2 SD. Różnica pomiędzy badanymi z klas V i VI nie jest ważna statystycznie. Klasa VI W tej klasie maksymalna masa ciała wynosi 69kg minimalna 30kg. Jest to bardzo duża różnica (39kg). wartość maksymalna mieści się w 3 SD a minimalna w 2 SD. W klasach V i VI maksymalna masa ciała wynosi tyle samo (69kg). Różnica pomiędzy klasami IV-V oraz IV-VI jest statystycznie ważna. Średnie masy ciała badanych zwiększają się wraz z wiekiem.



Wyk, 2. Średnie, max i min. wartości wysokości ciała badanych chłopców z klas IV, V i VI

Wykres przedstawia różnice pomiędzy wysokością ciała badanych chłopców z klas IV, V, VI.

Klasa IV

Uczniowie z klas IV mają najmniejszą różnicę masy ciała pomiędzy najwyższym a najniższym badanym, która wynosi 28cm. Wysokość ciała badanych chłopców w tej klasie jest w miarę usystematyzowany. Odchylenie standardowe wartości maksymalnej mieści się 3 SD a wartości minimalnej również w 3 SD.

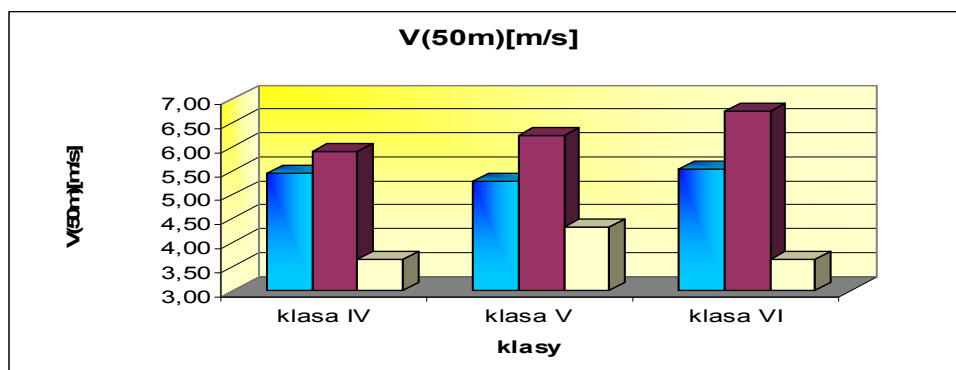
Klasa V

Maksymalna wysokość ciała badanych w tej klasie wynosi tyle samo, co w klasie VI(169cm) natomiast minimalna wysokość ciała jest mniejsza w klasie V

niż w klasie VI. I dlatego też w tej klasie jest największa różnica w wysokości ciała badanych chłopców i wynosi 37cm. Wartość maksymalna mieści się w 3 SD a wartość minimalna zaś w 2 SD. Różnica pomiędzy badanymi z klas V i VI nie jest ważna statystycznie

Klasa VI

Wartość maksymalna jest taka sama jak u badanych chłopców z klasy V. Średnia wysokości ciała jest w tej klasie najwyższa. Odchylenie standardowe dla wartości maksymalnej wynosi 3 SD a z kolei dla wartości minimalnej wynosi on również 3 SD.. Różnica pomiędzy klasami IV-V oraz IV-VI jest statystycznie ważna.



Wyk., 3 średnia max i min prędkość uczniów z klas IV V i VI w biegu na 50m.

Wykres przedstawia średnią max i min prędkość badanych chłopców z klas IV, V, VI.

Klasa IV:

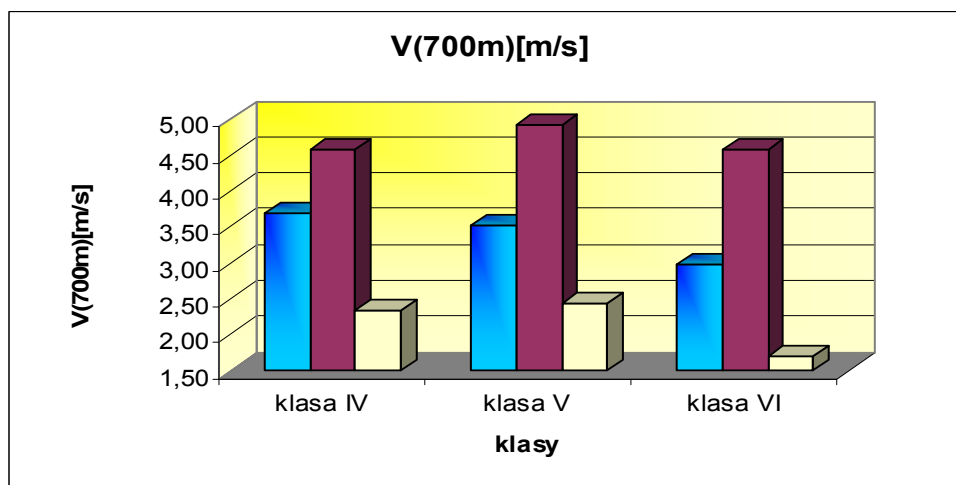
Jak widać z wykresu w klasie IV jest bardzo duża różnica pomiędzy wartością minimalną a maksymalną (2,25m/sek.) Za to wartość średnia jest bardzo wysoka (5,45) czyli wywnioskować można iż większość uczniów rozwinęła prędkość biegu w podobnym czasie co osoba o wyniku maksymalnym. Maksymalna prędkość mieści się w jednym odchyleniu standardowym 1 SD (0,45) a wartość minimalna już nie (4 SD)

Klasa V:

Jak widać z wykresu w klasie V różnica pomiędzy maksymalną a minimalną prędkością jest mniejsza niż w klasie IV oraz klasie VI. Średnia natomiast, jest najniższa. Pomimo iż wartości: minimalna oraz maksymalna podskoczyły w górę to jednak więcej uczniów ma prędkość bardziej zbliżoną do osoby prędkością minimalną. Tam z kolei wartość maksymalna wynosi 3 SD tyle samo, co wartość minimalna. Różnica pomiędzy wynikami uczniów klas IV i V nie jest ważna statystycznie.

Klasa VI:

Jak widać z wykresu badani chłopcy z klasy VI osiągnęli maksymalną prędkość najwyższą. Średnia prędkość jest również najwyższa. Jednak niepokojący jest wynik minimalnej prędkości. Wynosi on 3,65m/sek. i jest to najniższa prędkość wśród badanych uczniów. Ale i tak większość uczniów z tej klasy ma wyniki zbliżone raczej do prędkości maksymalnej (gdyż średnia jest najwyższa).Maksymalna prędkość biegu rośnie wraz z wiekiem (w klasie IV jest najniższa a w klasie VI najwyższa). Wartość Maksymalna mieści się w 2 SD minimalna zaś w 3 SD. Różnica pomiędzy badanymi w żaden sposób nie jest ważna statystycznie.



Wyk.. 4 Średnia max i min prędkość uczniów z klas IV, V i VI w biegu na 700m.

Wykres przedstawia średnią max i min prędkość badanych chłopców z klas IV, V, VI.

Klasa IV:

Jak widać z wykresu w klasie IV występuje najmniejsza różnica pomiędzy wartością minimalną a maksymalną w prędkości biegu na 700m. Wartość średnia jest najwyższa za wszystkich wartości średnich, pomimo tego iż maksymalna prędkość pośród badanych chłopców nie występuje w tej klasie. Maksymalna prędkość mieści się w 2 SD a minimalna w 3 SD. Średnia prędkość u badanych chłopców maleje wraz z wiekiem (w klasie I- najwyższa a w klasie VI- najniższa).

Klasa V:

Jak widać z wykresu w klasie V różnica pomiędzy maksymalną a minimalną prędkością jest troszkę większa niż w klasie IV oraz o mniejsza niż w klasie VI. Pomimo iż wartość minimalna oraz maksymalna podskoczyły w górę to jednak więcej uczniów ma prędkość bardziej zbliżoną do osoby z prędkością minimalną gdyż średnia prędkość w tej klasie jest niższa niż w

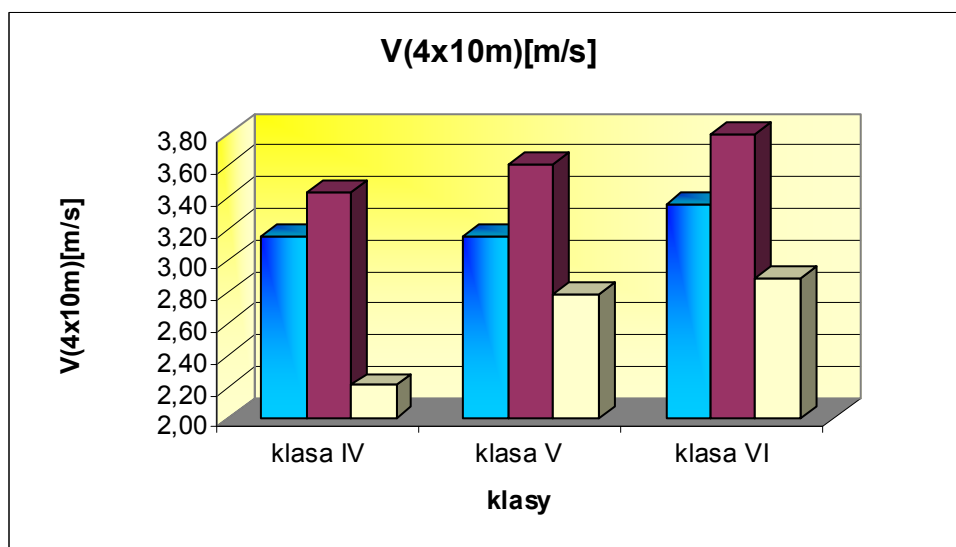
klasie IV. Maksymalna prędkość mieści się 2 SD a minimalna także w 2 SD. Różnica pomiędzy wynikami uczniów klas IV i V nie jest ważna statystycznie.

Klasa VI:

Jak widać z wykresu badani z klasy VI osiągnęli maksymalną prędkość taką samą jak uczniowie z klasy IV. Ale średnia prędkość jest najniższa, ponieważ prędkość minimalna jest bardzo niska. Wynosi tylko 1,71m/sek. jest to bardzo niepokojące. Jest to najniższa prędkość wśród badanych uczniów. Średnia wartość również jest niska, co mówi nam o tym, iż większość badanych chłopców miała wyniki zbliżone do minimalnej wartości.

Maksymalna prędkość to 3 SD a minimalna 2 SD.

Maksymalna prędkość biegu jest najwyższa wśród uczniów z klasy V. Pomijając klasami IV-VI oraz V-VI różnica jest ważna statystycznie.



Wyk. 4 Średnia, max i min prędkość uczniów z klas IV, V, VI w biegu 4x10m.

Wykres przedstawia średnią max i min prędkość badanych chłopców z klas IV, V, VI.

Klasa IV:

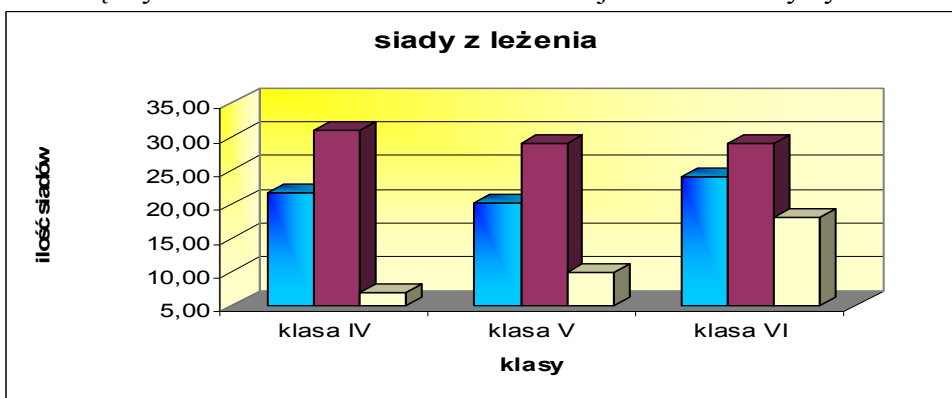
Jak widać z wykresu w klasie IV występuje największa różnica pomiędzy wartością minimalną a maksymalną w prędkości biegu zwinnościowego 4x10m. Wartość średnia jest bardzo zbliżona do wartości maksymalnej. Może to wynikać stąd, iż większość uczniów uzyskała wyniki bardzo zbliżonej do wyniku najlepszego. Bardzo niepokojąca jest wartość minimalna (2,21m/sek.) Maksymalna wartość mieści się w 2 SD a minimalna dopiero w 4 SD. Jest ona najniższa ze wszystkich. Pomimo tego średnia jest wyższa niż w klasie V.

Klasa V:

Jak widać z wykresu w klasie V różnica pomiędzy maksymalną a minimalną prędkością jest najmniejsza i wynosi 0,82m/sek. Widać że w tej klasie poziom jest w miarę wyrównany. Nie ma tu bardzo dużych różnic pomiędzy prędkością maksymalną a minimalną. Maksymalna prędkość mieści się w 3 SD a minimalna w 2 SD. Różnica pomiędzy klasą IV i V nie jest istotna statystycznie (ważna).

Klasa VI:

Jak widać z wykresu badani z klasy VI osiągnęli maksymalną prędkość najwyższą. Można zauważyć, że zarówno wartości minimalne jak i maksymalne są coraz lepsze (większe). Poziom jest w miarę wyrównany. Maksymalna prędkość mieści się w 2 SD a minimalna prędkość również w 2 SD. Pomiedzy klasami IV-VI oraz V-VI różnica jest ważna statystycznie.



Wyk. 5 średnia max i min ilość wykonanych siadów z leżenia w czasie 30sek. przez badanych chłopców z klas IV, V i VI.

Wykres przedstawia średnią max i min ilość siadów z leżenia w czasie 30sek. pośród badanych chłopców z klas IV, V, VI.

Klasa IV:

Jak widać z wykresu w klasie IV występuje największa różnica (24 siadów) pomiędzy wartością minimalną (7) a maksymalną (31) w ilości wykonanych prawidłowo siadów z leżenia tyłem, nóg ugiętych. Wartość średnia jest wyższa od średniej z klasy V, ale za to niższa podklasy VI. Wartość maksymalna (31 siadów) jest najwyższa spośród wszystkich badanych, tak jak i najniższa wartość (7). Wartość maksymalna to 3 SD a minimalna to 4 SD. Średnia jest bardziej zbliżona do wyniku maksymalnego, dlatego można sądzić, iż większość badanych miała wyniki zbliżone wartością do najwyższego.

Klasa V:

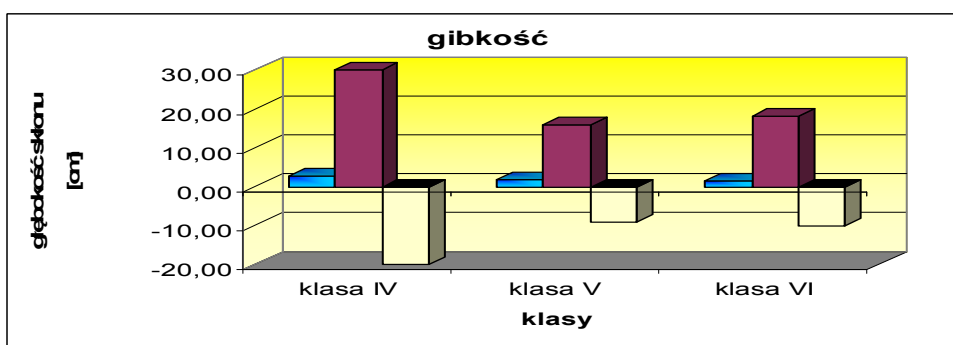
Jak widać z wykresu w klasie V różnica pomiędzy maksymalną a minimalną ilością siadów jest mniejsza niż w klasie IV. W tej klasie średnia jest najniższa ze wszystkich. SD w tej klasie wartości maksymalnej to 2 SD a

minimalnej wynosi 3 SD. Różnica pomiędzy klasą IV a V nie jest ważna statystycznie.

Klasa VI:

Jak widać z wykresu badani z klasy VI osiągnęli najwyższe wyniki gdy bierzemy pod uwagę średnią. Natomiast gdyby brać pod uwagę wartość maksymalną to ta klasa była by na drugim miejscu na równi z klasą V. Średnia wyników jest bardziej zbliżona do najwyższej wartości i jest ona najwyższa. 2 SD ma wartość maksymalna a 3 SD ma wartość minimalna. Różnica ważna statystycznie występuje tylko pomiędzy klasą V a VI.

Różnica pomiędzy wartością maksymalną a minimalną jest coraz mniejsza wraz z wiekiem (w klasie IV – 24, w klasie V – 19, w klasie VI – 11).



Wyk 6 Średnia max i min wartość skłonu tułowia w przód o nogach prostych na ławeczce u badanych chłopców z klas IV, V i VI.

Wykres przedstawia średnią max i min wartość skłonu tułowia w przód o nogach prostych na ławeczce u badanych chłopców z klas IV, V i VI.

Klasa IV:

Jak widać z wykresu w klasie IV występuje największa różnica pomiędzy wartością minimalną a maksymalną w próbie gibkości. Wartości minimalne dochodzą do -20 a wartości maksymalne aż do 30. Różnica ta wynosi 50cm. (pół metra). Jednak wartość średnia jest najwyższa. Wnioskuje z tego, iż uczniowie z tej klasy są bardzo różnie rozwinięci fizycznie. Jedni mają bardzo wysoką sprawność fizyczną a inni o wiele gorszą. Odchylenie standardowe wartości maksymalnej wynosi 8 SD a wartości minimalnej 7 SD.

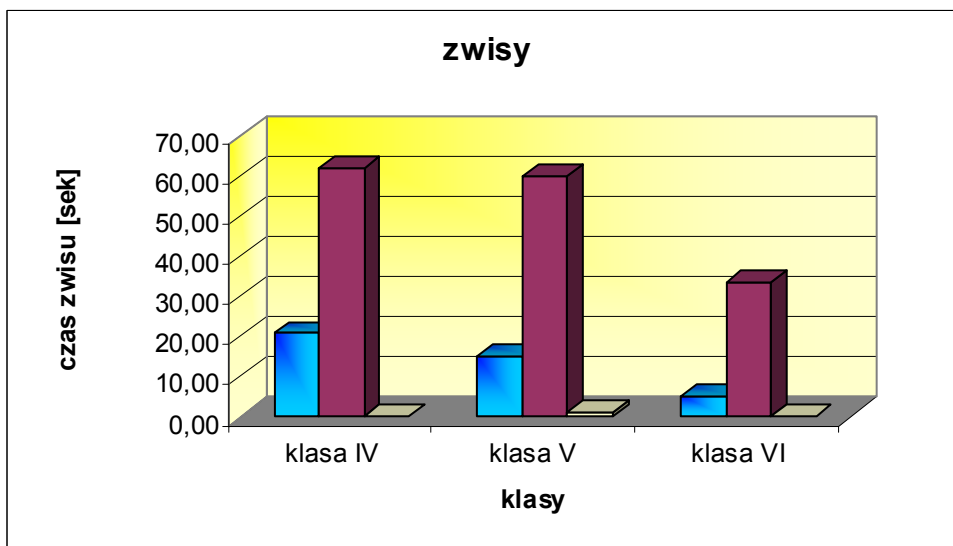
Klasa V:

Jak widać z wykresu w klasie V różnica pomiędzy maksymalną a minimalną wartością jest najmniejsza. Wynosi ona 25cm. Wartości też są takie średnie. Pomimo iż w klasie nie ma aż tak dużej różnicy pomiędzy maksymalnym a minimalnym wynikiem to jednak średnia wyników nie jest zadowalająca. 3 SD posiada wartość maksymalna jak i minimalna. Różnica pomiędzy wynikami uczniów klas IV i V nie jest ważna statystycznie.

Klasa VI:

Jak widać z wykresu badani uczniowie z klasy VI osiągnęli maksymalną wartość troszkę wyższą niż uczniowie z klasy V natomiast nie tak wysoką jak uczniowie klasy IV. Natomiast wartość minimalna również była większa niż u chłopców klasy V. Średnia jest w tej klasie najniższa. W 4 SD mieści się wartość maksymalna a w 3 SD wartość minimalna.

Średnia głębokość skłonu tułowia w przód na ławeczce maleje wraz z wiekiem (klasa IV- 2,69cm, klasa V- 1,68 klasa VI- 1,55)



Wyk. 7 Średnia max i min wartość długości zwisu na drążku oburącz nachwytem u badanych chłopców z klas IV, V i VI.

Wykres przedstawia średnią max i min wartość długości zwisu na drążku oburącz nachwytem u badanych chłopców z klas IV, V i VI.

Klasa IV:

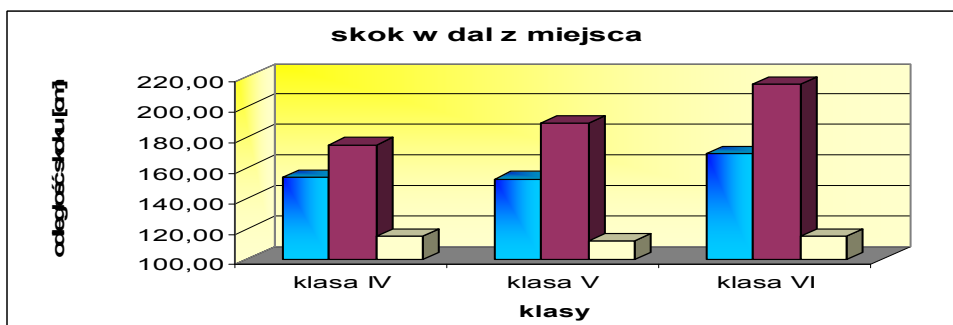
Jak widać z wykresu w klasie IV występuje największa różnica pomiędzy wartością minimalną a maksymalną w próbie siły ramion. Wartości minimalne są równe 0. Najwyższe wartości dochodzą do 60sek. Różnica jest bardzo duża. (60sek.) Wartość maksymalna mieści się w 3 SD a wartość minimalna w 2 SD. Jednak wartość średnia i tak jest najwyższa.

Klasa V:

Jak widać z wykresu w klasie V różnica pomiędzy maksymalną a minimalną prędkością jest nieco mniejsza niż w klasie IV. Wartości też są takie średnie. Pomimo iż w klasie nie ma aż tak dużej różnicy pomiędzy maksymalnym a minimalnym wynikiem to jednak średnia nie jest zadowolająca. W 4 SD mieści się wartość maksymalna a w 1 SD wartość minimalna. Różnica pomiędzy wynikami uczniów klas IV i V nie jest ważna statystycznie.

Klasa VI:

Jak widać z wykresu badani uczniowie z klasy VI osiągnęli najgorsze wyniki w tej próbie. Wartość maksymalna próby wynosiła 33,62sek. Średnia natomiast wynosi 5,21sek. Wartość maksymalna ma SD wynoszące 4 z wartość minimalna 1 SD. Być może ma na to wpływ ich masa ciała, która dochodzi do 69kg. Różnica statystyczna pomiędzy klasami VI-VI oraz V-VI jest istotna statystycznie. Wszystkie wartości średnie są bardzo niskie oraz wyniki bardzo zróżnicowane. Od 0 do 60 sek



Wyk. 8 średnia max i min wartość długości skoku w dal z miejsca u badanych chłopców z klas IV, V i VI.

Wykres przedstawia średnią max i min wartość długości skoku w dal z miejsca u badanych chłopców z klas IV, V i VI.

Klasa IV:

Jak widać z wykresu w klasie IV występuje dosyć znaczna różnica pomiędzy wartością minimalną a maksymalną w próbie skoku w dal. Wartości minimalne są równe 115cm. Najwyższe wartości dochodzą do 175cm. Wartość maksymalna mieści się w 2 SD a wartość minimalna w 4 SD. Różnica jest duża (60cm), ale nie największa.

Klasa V:

Jak widać z wykresu w klasie V różnica pomiędzy maksymalną a minimalną odległością jest nieco większa niż w klasie IV. Wartości też są takie średnie. Natomiast wartość minimalna jest najniższa ze wszystkich. Wynik średniej nie jest zadowalający i jest on niższy niż w klasie IV. W tej klasie wartość maksymalna mieści się w 2 SD wartość minimalna również w 2 SD. Różnica pomiędzy wynikami uczniów klas IV i V nie jest ważna statystycznie.

Klasa VI:

Jak widać z wykresu badani uczniowie z klasy VI osiągnęli najlepsze wyniki w tej próbie. Wartość maksymalna próby wynosiła 215cm. A średnia natomiast wynosi 169,45cm. Bardzo ważna i niepokojąca jest różnica pomiędzy maksymalną a minimalną wartością. Wynosi ona aż 100cm. Wartość maksymalna mieści się w 3 SD czy tak samo jak wartość minimalna.

Różnica statystyczna pomiędzy klasami IV-VI oraz V-VI jest istotna statystycznie. Wszystkie wartości średnie są niskie a wyniki bardzo zróżnicowane (szczególnie w klasie VI).

Próba/klasa	IV-V (%)	V-VI (%)	IV-VI (%)	IV	V	VI
Masa ciała	18,77	8,23	25,45	34,63	42,63	46,45
Wzrost	5,69	1,45	7,06	145,3	154,07	156,33
V[50]	-3,41	4,88	1,62	5,45	5,27	5,54
V[700]	-5,41	-18,18	-24,57	3,7	3,51	2,97
V[4x10]	-0,31	5,98	5,67	3,16	3,15	3,35
Brzuszek	-7,73	16,03	9,53	21,74	20,18	24,03
Gibkość	-60,1	-8,38	-73,54	2,69	1,68	1,55
Czas zwisu	-38,71	-187,52	-298,84	20,78	14,98	5,21
Skok w dal	-0,93	9,90	9,06	154,11	152,68	169,45

Jak widać w tabelce, największą masę ciała posiadają (prawidłowo) badani uczniowie z klasy VI. Uczniowie z klasy IV są lżejsi od swoich kolegów z klasy V o 18,77% a od badanych z klasy VI o 25,45%. Pomiedzy badanymi z klasy V i VI jest różnica 8,23%. Widać tu, że przyrost masy jest większy z klasy IV do V niż z V do VI. Za to przy wzroście ciała badanych chłopców widać, iż większa procentowo różnica jest pomiędzy badanymi z klasy IV do V (5,69%) niż pomiędzy badanymi z klasy V do VI (1,45%). Jeśli wziąć pod uwagę prędkość biegu na 50m, to badani z klasy V osiągnęli najgorszy wynik. Chłopcy z klasy IV są lepsi od uczniów z klasy V o 3,41% ale gorsi od uczniów z klasy VI o 1,62%. Natomiast uczniowie z klasy V są wolniejsi w biegu na 50m o 4,88% od uczniów klasy VI.

W biegu na 700m. Najlepszą średnią prędkość mamy u uczniów z klasy IV. Są oni lepsi o 5,41% od uczniów z klasy V i o 24,57% od uczniów z klasy VI. Wnioskuje z tego, iż uczniowie z klasy IV mają lepszą wytrzymałość od pozostałych badanych uczniów. W biegu zwinnościowym (4x10m) uczniowie z klasy VI okazali się najlepsi. Byli lepsi od uczniów z V klasy o 5,98% a od uczniów z klasy IV o 5,67%. Za to badani z klasy IV są lepsi od uczniów z klasy V o 0,31%. W teście badającym siłę i wytrzymałość mięśni brzucha najlepszymi okazali się uczniowie z klasy VI, którzy byli lepsi o 9,53% od uczniów z klasy IV oraz o 16,03% lepsi od uczniów z klasy V. Najbardziej gibkimi uczniami okazali się chłopcy z klasy IV. Są bardziej gibcy od uczniów z klasy V o 60,1%, a od uczniów z klasy VI o 73,54%. Widać tu wielką różnicę. Za to pomiędzy uczniami z klasy V a VI różnica ta jest nieporównywalnie mniejsza: o 8,83% na korzyść uczniów z klasy V. W tej próbie badani z klasy VI okazali się najmniej gibcy.

BADANIA PORÓWNAWCZE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ ...

Badający	Przewęda, Dobosz 1989			Przewęda, Dobosz 1999			Stupnicki, Przewęda, Milde 2002			Marta Muskat 2008		
	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Klasa	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Masa [kg]	33,4	36,6	40,7	36,09	40,12	44,98	32,0	35,5	40,0	34,63	42,63	46,45
Wysokość [cm]	139,8	144,4	150,0	143,15	148,63	155,00	141,0	146,0	151,5	145,3	154,07	156,33
V[50] [m/s]	5,37	5,55	5,70	5,25	5,42	5,61	5,24	5,43	5,56	5,45	5,27	5,54
V[700] [m/s]	3,69	3,80	3,83	3,39	3,49	3,56	3,61	3,6	3,74	3,7	3,51	2,97
V[4x10] [m/s]	3,03	3,31	3,17	3,07	3,16	3,23	3,05	3,10	3,12	3,16	3,15	3,35
Liczba siadów [n]	19,7	20,7	21,8	21,94	23,22	24,10	20	21,2	22,7	21,74	20,18	24,03
Zasięg skłonu [cm]	2,0	2,2	2,3	0,96	0,84	1,26	0,5	0,7	0,9	2,69	1,68	1,55
Czas zwisu [sek.]	21,3	22,2	24,1	16,68	17,68	18,18	11,0	12,0	13,1	20,78	14,98	5,21
Skok w dal [cm]	157,2	164,1	172,8	148,09	156,13	164,55	137,5	146,5	155,7	154,11	152,68	169,45

Jeśli zaś chodzi o zwis na drążku, to najlepsi okazali się również uczniowie z klasy IV. Uczniowie z klasy VI niestety nie popisali się w tym wypadku. Są gorsi o 298,84% od uczniów z klasy IV. Uczniowie z klasy V byli gorsi od uczniów z klasy VI o 38,71%. Dużą różnicę widać także pomiędzy czasem zwisu pomiędzy uczniami z klasy V a VI. Wynosi on 187,52%. To jest bardzo dziwne zjawisko, że młodsi uczniowie posiadają większą siłę i wytrzymałość ramion i barków od uczniów ze starszych klas. Za to w próbie skoczności (skok w dal z miejsca) wykazali się uczniowie z klasy VI. Okazali się oni lepsi od uczniów z klasy V o 9,9% a od uczniów z klasy IV o 9,06%.

Omówienie wyników badań:

Uczniowie z klasy IV posiadają lepsze wyniki z prób od uczniów z klasy V. Uczniowie z klasy V okazali się być uczniami najmniej sprawnymi fizycznie. Zadziwiające jest to, że uczniowie z klasy VI gorzej wypadli w próbie siły i wytrzymałości ramion i barków. Najlepiej wypadli uczniowie z klasy IV. Zresztą tak samo, jak w próbie gibkości badani z klasy IV osiągnęli najlepsze wyniki. Można zauważyć, że w próbach: szybkościowej i zwinnościowej lepiej wypadli uczniowie z klasy VI, być może, dlatego iż mają bardziej rozwiniętą koordynację ruchową, ale za to uczniowie z klasy IV mają lepiej rozwiniętą wytrzymałość. Podsumowując, uczniowie z klasy IV lepiej wypadli w próbach wytrzymałości i gibkości a uczniowie z klasy VI lepsi są w próbach szybkościowych. Uczniowie z klasy V niestety w żadnej z prób nie uzyskali najwyższego wyniku.

Porównanie wyników:

Masa i wysokość ciała:

Masa ciała badanych rośnie wraz z wiekiem (prawidłowo) ale także rośnie wraz z czasem badania. W 1989 roku badani mieli mniejszą masę ciała niż uczniowie badani w 2008 roku. Być może to wiąże się z tym, że w dzisiejszych czasach badani uczniowie posiadają lepsze warunki materialne. Rodzice ich więcej zarabiają, mieszkają w lepszych warunkach. Dziwne jest natomiast to, że badani uczniowie w 2002 roku mają najniższą wartość masy ciała.

Prędkość biegu na 50m

Prędkość biegu na 50m jest bardzo podobna we wszystkich przeprowadzonych próbach. Wszystkie wyniki mieszczą się w granicy 5,2-5,7 [m/sek.]. Pod tym względem badani uczniowie zbyt nie różnią. Najlepszy wynik osiągnęli badani uczniowie w 1989 roku z VI klasy. Najmniejszy wynik osiągnęli uczniowie badani uczniowie w 2008 roku z klasy V.

Prędkość biegu na 700m

W biegu na 700m. najlepszy wynik osiągnęli uczniowie z klasy VI badani w 1989 roku. Najgorsi zaś okazali się badani w tym roku (2008) uczniowie z klasy VI. Jak widać po wynikach ich mocną stroną nie są biegi. Za to w innych próbach już pokazali się z lepszej strony.

Prędkość biegu zwinnościowego [4x10m]

W biegu zwinnościowym najlepsze wyniki uzyskali uczniowie badani w 2008 roku. Wykazali się najlepszą zwinnością.

Liczba siadów

Najlepsze wyniki uzyskali w tej próbie chłopcy badani w 1999 roku przez Przewędę i Dobosza. Nie gorzej wypadli badani uczniowie w 2008 roku. Najślabiej ta próba poszła chłopcom badanym przez Przewędę i Dobosza w 1989 roku. Jak widać mają oni predyspozycje biegowe (gdyż uzyskali najlepsze wyniki w próbach biegowych)

Zasięg sklonu

Najślabiej wypadły osoby badane w 1999 oraz 2002 roku. Najlepiej zaś wypadli badani w 1989 roku, a później w 2008 roku. Być może wiąże się to z motywacją. Uczniowie odpowiednio zachęceni lepiej lub gorzej wykonują dane próby. Najlepszy wynik uzyskali badani chłopcy z IV klasy w 2008 roku.

Czas zwisu

Porównując wyniki z tabelki, czas zwisu na drabinkach zmniejsza się wraz z latami prowadzonych badań. Badani uczniowie w 1989 roku mieli najlepsze

wyniki próby siły barków i ramion (zwis), natomiast najgorzej wypadli uczniowie badani w 2002 roku. Natomiast jednostkowo najgorszy wynik uzyskali chłopcy z klasy VI badani w 2008 roku. Średni ich wynik to troszkę powyżej 5 sek. To bardzo niepokojące zjawisko. Być może ma to związek z masą ciała badanych chłopców.

Skok w dal

Najlepsze wyniki osiągnęli uczniowie badani w 1989 roku. Osiągnęli oni najlepszy wynik skoku w dal. Najmniej zachwycające wyniki osiągnęli badani uczniowie w 2002 roku.

Podsumowując najlepsze wyniki osiągnęli uczniowie badani w 1989 roku. Być może dlatego, że teraz styl życia człowieka się nieco odmienił. Są lepsze warunki finansowe (materialne), a dzieci mają komputery i całe dni przy nim spędzają nie uprawiając żadnej dodatkowej aktywności ruchowej. W tamtych (1989r) czasach, komputery nie były tak rozpowszechnione i dzieci więcej czasu spędzały na powietrzu, bawiąc się i grając. Były bardziej sprawne.

Dyskusja

Uzyskane wyniki badań pozwalają na stwierdzenie, że zmienia się sprawność fizyczna badanych chłopców wraz z wiekiem. Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej bada sprawność fizyczną pod względem różnych aspektów. Sprawność fizyczna u badanych chłopców nie jest współmierna z wiekiem gdyż w niektórych próbach uczniowie klas młodszych uzyskali lepsze wyniki od uczniów klas starszych. W biegu na 700 metrów najlepiej wypadły klasy IV. Być może jest to spowodowane tym, iż większość chłopców z klas IV uczestniczy w zajęciach Szkolnego Klubu Sportowego (SKS). Ale z kolei w biegu na 50 metrów uczniowie klasy VI miały najlepsze wyniki. Pomędzy uczniami klas IV-V różnice statystyczne są tylko pod względem masy oraz wysokości ciała, natomiast pomiędzy klasami IV-VI istotna różnica statystycznie nie występuje tylko w 2 próbach: w skłonie oraz w biegu na 50 metrów. Natomiast pomiędzy uczniami klas V-VI istotna różnica statystyczna nie występuje w 2 próbach: próbie gibkości oraz w biegu na 50 metrów. Również pomiędzy tymi klasami nie występuje istotna różnica statystycznie pod względem masy i wysokości ciała. Można wskazać na te wyniki, które najbardziej lub najmniej różnią uczniów z poszczególnych klas, co oznacza, że nie wszystkie cechy uczniów w wieku 10-12 lat rozwijają się równomiernie. Pod względem naszej siły, szybkości, gibkości, wytrzymałości. W różnych próbach różne klasy miały najlepszy wynik.

W próbie szybkości (bieg na 50m) najlepsi okazali się uczniowie z klasy VI.

W próbie wytrzymałości (bieg na 700m) najlepsi okazali się uczniowie z klasy IV. Najdziwniejsze jest to, iż w klasie V jest uczeń, który miał najlepszy czas ze wszystkich badanych. Osiągnął on prędkość $V=4,93\text{m/sek}$ W próbie zwinności (bieg zwinnościowy 4x10m.) najlepszymi okazali się uczniowie z klasy VI. W próbie badającej skoczność uczniów (skok w dal z miejsca) najlepsze wyniki również osiągnęli uczniowie z klasy VI. W próbie siły i wytrzymałości mięśni brzucha (siady z leżenia) najlepsi okazali się najmłodszy badani: uczniowie z klasy IV W próbie na gibkość (skłon tułowia w przód do nóg prostych) okazali się również uczniowie z klasy IV, zresztą tak samo jak w próbie siły i wytrzymałości barków (zwis na drążku)

6. Wnioski

Analiza uzyskanych wyników pozwala mi sformułować następujące wnioski:

1. Istnieje różnica pomiędzy sprawnością fizyczną chłopców z klas IV, V i VI.
2. Masa ciała badanych chłopców ma wpływ na poziom sprawności fizycznej badanych uczniów.
- 3 Przedstawione wyniki badań są potwierdzeniem przydatności testu w ogólnej ocenie sprawności fizycznej badanych.

Piśmiennictwo:

1. Bober T., Kornecki S. 1992, *Biomechaniczne cechy aktywności motorycznej człowieka*, Wyd. AWF Warszawa.
2. Bober T., Zawadzki J. 2007, *Biomechanika Układu ruchu człowieka*, wydanie III poprawione, Katedra Biomechaniki AWF we Wrocławiu
3. Bielski J. 2005, *Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków
4. Farfel V. 1960, *Fizjologija Sporta*. Fizkultura i Sport, Moskwa
5. Fidelus K., 1972.: *Próba ustalenia podstawowych czynników motorycznych wpływających na rezultat sportowy*. Roczniki Naukowe AWF Warszawa nr 16/1972.
6. Leksykon PWN SPORT, 2000, Pod red. Matyi D., PWN, Warszawa
7. Mała encyklopedia sportu. 1987, Pod red. Skrzypek E. Warszawa.
8. Morrow J.R. i wsp. 1995, *Measurement and Evaluation in Human Performance*. Hum. Kin. Publ., Champaign.
9. Przewęda R., Dobosz J. 2003, *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży*, AWF Warszawa
10. Pilicz S., 1997, *Pomiar ogólnej sprawności fizycznej*, AWF Warszawa
11. Pod red. Urbanika C., 2001, *Wybrane zagadnienia biomechaniki sportu*, AWF, Warszawa
12. Stupnicki R., Przewęda R., Milde K., 2002, *Studia i Monografie, Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów eurofit*, AWF im Józefa Piłsudskiego, Warszawa.
13. Ważny Z., 1989, *Modelowe wskaźniki cech mistrzostwa sportowego*, RCMSKFiS, Warszawa.
14. Zaciorski W.M, 1970, *Kształcenie cech motorycznych człowieka*. „Sport i Turystyka”, Warszawa.
15. Z. Zagrobelny, M. Woźniewski, 2007, *Biomechanika Kliniczna: część ogólna*, Wydawnictwo AWF we Wrocławiu.
16. [http://szkolnictwo.pl/index.php?id=PU9458\](http://szkolnictwo.pl/index.php?id=PU9458)
17. <http://www.literka.pl/modules.php?name=News&file=article&sid=11041>
18. <http://www.publikacje.edu.pl/publikacje.php?nr=721>

PRÓBA PORÓWNANIA CECH ANTROPOMETRYCZNYCH I SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ UCZENNIC KLAS IV-VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ

MAGDALENA KARCZEWSKA

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej
w Pruszkowie**

**Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki
Kierunek Wychowanie Fizyczne
Specjalność Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody**

**Praca wykonana pod merytorycznym kierunkiem
Prof. dr hab. Czesława Urbanika**

Streszczenie

Sprawność fizyczna jest wskaźnikiem rozwoju i zdrowia, zależy od wielu czynników. Jej znaczenie i kształtowanie podczas procesu ontogenezy to przedmiot zainteresowań wielu specjalistów. Opracowania te obejmują różne czynniki, takie jak stosunek energii wydatkowanej przez organizm do pobranej w postaci pożywienia i tlenu, oddziaływanie warunków zewnętrznych na organizm, indywidualne predyspozycje, i tym podobne. Celem tej pracy jest próba porównania cech antropometrycznych i sprawności fizycznej uczennic klas IV- VI Szkoły Podstawowej. Realizacja założonych celów tej pracy była możliwa po odpowiedzi na następujące pytania badawcze: 1. Jaka jest różnica w poziomie sprawności fizycznej dziewcząt pomiędzy klasami IV, V, VI? 2. Która z cech antropometrycznych najbardziej determinuje tą różnicę? 3. Jak prezentują się wyniki uczennic uzyskane w niniejszej pracy na tle wyników badań innych autorów? Badania przeprowadzono na 73 uczennicach klas IV- VI Szkoły Podstawowej nr 1 w Pruszkowie, za pomocą Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Pomiary objęły 6 prób na 8 składających się na MTSF wyłączając pomiar siły ścisku ręki i bieg na 50m. Pozostałe próby odbyły się na sali gimnastycznej i na boisku szkolnym. Dokonano również pomiarów antropometrycznych masy i wysokości ciała. Uczennice klas V są lepsze od pozostałych w biegach wytrzymałościowych, natomiast podobnie jak

dziewczynki w klasach VI, posiadają gorszą zwinność i szybkość. Może to być związane z większą masą ciała. Wartości uzyskane podczas prób na siłę mięśni brzucha i kończyn pokazują, że najsłabsze są uczennice klasy V, a ponownie najlepsze wyniki osiągnęły uczennice klasy VI. Można przypuszczać, że program WF w tej szkole nie jest poprawnie realizowany, gdyż sprawność fizyczna u badanych dziewczynek nie jest współmierna z ich wiekiem.

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, rozwój fizyczny, Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej.

Summary

Physical fitness is an indicator of growth and health, it depends on a number of factors. Its significance and shaping during the ontogenesis process is the subject of interest of many experts. These studies cover various factors, such as the relation between energy consumed in the form of food and oxygen, influence of external conditions on the organism and so on. The aim of the hereby thesis is an attempt to compare anthropometric features and physical fitness of female students from forms IV- VI of a Primary School. Realization of the assumed objectives of this thesis was possible after answering the following research questions: 1. What is the difference in the level of physical fitness of girls over grades IV, V, VI? 2. Which of the anthropometric features determines this difference the most? 3. What are the results of female students obtained by the author of the hereby dissertation against research carried out by other authors? The research involved 73 female students of forms IV- VI of a Primary School no 1 in Pruszków, using the International Physical Fitness Test. The measurement covered 6 groups out of 8 constituting MTSF, including the grip strength measurement and 50 meter sprint. The remaining tests took place in the gym and on the school field. Anthropometric measurements of the body mass and height were taken. Female students of form V are better than all the other students in endurance runs, whereas, just like girls in form VI, their agility and speed are worse which may be connected to greater body mass. The values obtained during the tests of strength of abdomen and limbs' muscles show that female students from form V are the weakest, and the best results were again achieved by students of form VI. It may be supposed that the PE program in this particular school is not realized correctly as the physical fitness of the researched girls does not correspond to their age

Key words: physical fitness, physical development, International Physical Fitness Test.

1. WSTĘP

1.1. Sprawność fizyczna

Sprawność fizyczna to właściwość obecnie bardzo ceniona i pożądana. Jest nieodłączną częścią życia każdego człowieka, wskaźnikiem jego rozwoju i zdrowia. Decyduje o zaradności jednostki w codziennym funkcjonowaniu, jest użyteczna np. w pracach o charakterze fizycznym. Wraz ze spadkiem aktywności fizycznej oraz narastaniem chorób cywilizacyjnych, rośnie społeczne zainteresowanie poprawą poziomu sprawności, jako czynnika warunkującego szczęśliwsze życie. Mimo, iż jest to pojęcie kontrowersyjne i szeroko pojmowane, termin sprawności fizycznej stał się tematem licznych prac badawczych w naukach o kulturze fizycznej. Pod jej pojęciem rozumie się najczęściej „aktualną możliwość wykonywania czynności ruchowych wymagających zaangażowania siły, szybkości, wytrzymałości, koordynacji ruchowej (zwinności), gibkości. Do oceny jej poziomu, niezależnie od testów ruchowych – przeprowadza się często ocenę właściwości psychofizycznych cech budowy ciała”, tak podaje (Mała Encyklopedia Sport Jak określił R. Przewęda (1997) „sprawność fizyczna jest pojęciem powszechnie znanym, ale bardzo różnie rozumianym. Jedni utożsamiają ją np. z kondycją lub wręcz ze sportem, inni – ze zdrowiem. Wprawdzie w dobie współczesnej straciła swoje funkcje decydujące niegdyś o codziennej egzystencji jednostki, jednak jej znaczenie w dalszym ciągu jest doniosłe zarówno w sensie biologicznym, jak też kulturowym i społecznym”.

Warto przytoczyć definicję Z. Gilewicza (1964), który twierdzi, że „sprawność fizyczna obejmuje nie tylko poszczególne cechy motoryczności, jak: siłę, zręczność, szybkość, gibkość, ale również zasób potrzebnych nawyków ruchowych, a co najważniejsze – tę sprawność narządów wewnętrznych, która decyduje o zdolności do podejmowania dużych wysiłków fizycznych. O sprawności fizycznej w dużej mierze decydują zdrowotne cechy ustroju i stany jego wytrenowania. Ani ruchowo zdolnych, ani ruchowo sprawnych nie nazwiemy fizycznie sprawnymi, jeżeli ich konstytucjonalne cechy (warunki zdrowia, wydolność narządów krążenia i oddychania) czy niski stan wytrenowania nie pozwalają na podejmowanie wysiłków związanych z działalnością ruchową”.

Podobnie sprawność fizyczną charakteryzuje R. Trześniowski (1990) głosząc, że jest „to gotowość człowieka do podejmowania i rozwiązywania trudnych zadań ruchowych w różnych sytuacjach życiowych wymagających siły, szybkości, zręczności, gibkości, zwinności i wytrzymałości, jak również pewnych nabytych i ukształtowanych umiejętności i nawyków ruchowych, opartych o odpowiednie uzdolnienia ruchowe i stan zdrowia”. Nieco inne spojrzenie posiada S. Żak (1996) uważając, że „sprawność fizyczna jest

ważnym elementem osobowości, swoistym wyróżnikiem społecznym i wyrazem sposobu życia”.

W literaturze spotkać można również podział sprawności fizycznej na ogólną i specjalną. Zdaniem R. Przewędy sprawność fizyczna dzieli się na:

1. sprawność fizyczną ogólną – świadcząca o wysokim poziomie zdolności motorycznych, o opanowanych umiejętnościach ruchowych, przydatnych w różnorodnych sytuacjach motorycznych oraz o odpowiedniej motywacji i doświadczeniu w działaniach,
2. sprawność fizyczną specjalną – rozumianą jako wyraz adaptacji do powtarzających się podobnych sytuacji motorycznych” (Przewęda, 1985).

Za osobę sprawną fizycznie W. Osiński (2003) uważa człowieka, który „charakteryzuje się względnie dużym zasobem opanowanych ćwiczeń ruchowych, wysoką wydolnością układu krążenia, wydzielania i termoregulacji, pewnymi prawidłowościami w budowie ciała oraz afirmującym fizyczną aktywność stylem życia”.

Trochę inaczej charakteryzuje ją Z. Gilewicz (1964) uznając, że jest to „człowiek silny, szybki, zręczny, odporny na zmęczenie, zwinny i zaradny w czynnościach ruchowych, niezależnie od budowy swojego ciała i od potencjalnych jego rozwojowych możliwości”.

Zdolności motoryczne określane poprzednio terminem cech motorycznych warunkują wykonanie konkretnej czynności ruchowej mniej lub bardziej efektywnie. J. Szopa (1988) uważa, że jest to „fenotypowy obraz stanu określonych predyspozycji (determinowanego genetycznie) i wpływów środowiskowych”. W ostatnich latach dokonano podziału zdolności motorycznych człowieka na:

- zdolności kondycyjne (zdeterminowane przez procesy energetyczne) tj. siła, szybkość, wytrzymałość;
- zdolności koordynacyjne (zdeterminowane przez procesy sterowania oraz regulacji ruchu) tj. zwinność, zdolność orientacji, równowaga, szybkość reakcji, zdolność różnicowania ruchu, poczucie rytmu, zdolności łączenia poszczególnych ruchów;
- gibkość.

Jak widać, w ujęciu różnych autorów sprawność fizyczna jest rozumiana i definiowana niejednoznacznie. Można jednak wskazać wspólne ich elementy, które charakteryzują związek sprawności ze stanem zdrowia oraz z posiadanymi umiejętnościami danego osobnika. Człowiek sprawny fizycznie to taki, który potrafi efektywnie wykonać wszelkie zadania motoryczne.

1.2. Czynniki wpływające na sprawność fizyczną

Sprawność fizyczna jest to bardzo szeroko rozumiana sprawność naszego organizmu. Uwarunkowana jest ona poprzez naszą sprawność morfologiczną,

sprawność naszego układu mięśniowo-szkieletowego, sprawność krążeniowo-oddechową oraz sprawność przemian metabolicznych i na końcu (ale nie mniej ważną) sprawność motoryczną. Tak więc osoby sprawne fizycznie będą posiadały dużą wydolność wszystkich układów, większe niż przeciętne możliwości wykonywania wielu czynności oraz będą posiadały wysoką odporność na niekorzystne warunki bytowe. Osoby te będą miały rozwinięte takie cechy motoryczne jak: siła, zwinność, gibkość, szybkość oraz wytrzymałość” (J.Bielski, 2005). Omawiając sprawność fizyczną, należy zastanowić się również nad tym co ją determinuje. Jakie czynniki warunkują prawidłowe kształtowanie się rozwoju i sprawności fizycznej oraz wpływają na jej niski lub wysoki poziom. N. Wolański czynniki, które wpływają na sprawność fizyczną oraz regulują rozwój fizyczny człowieka dzieli na cztery grupy:

1. Czynniki endogenne genetyczne (determinanty):

- płeć osobnika;
- jego konstrukcja;
- rasa.

2. Czynniki endogenne paragenetyczne i niegenetyczne matki (stymulatory).

3. Czynniki egzogenne (modyfikatory) środowiska zewnętrznego:

- a) czynniki biogeograficzne (modyfikatory naturalne):
- fauna i flora otoczenia (w tym pasożyty oraz bakterie i wirusy);
 - zasoby mineralne i wodne w otoczeniu (w tym mikroelementy gleby i wody) oraz skład powietrza;
 - klimat (temperatura, wilgotność, nasłonecznienie, ruchy powietrza);
 - ukształtowanie terenu;
 - siła grawitacji i przyśpieszeń;
- b) czynniki społeczno – ekonomiczne (modyfikatory kulturowe):
- wysokość zarobków (zamożność) rodziny w stosunku do liczby osób pozostających na utrzymaniu;
 - poziom wykształcenia oraz kultury rodziców i wychowawców (w tym sposób wydatkowania pieniędzy):
 - higiena żywienia;
 - atmosfera domu rodzinnego lub zakładu wychowawczego;
 - organizacja czasu nauki i czasu wolnego oraz wypoczynku;
 - organizacja warunków bytowych dziecka;
 - wielkość i charakter środowiska społecznego (w tym np. miasto, miasteczko czy wieś);
 - tradycje i zwyczaje społeczne (w tym np. pewne zakazy i nakazy religijne).
- 4. Tryb życia (aktywność ruchowa, wypoczynek)” (Wolański N. 1970).**

1.3. Zmiana sprawności fizycznej w różnych etapach rozwoju

Rozwój fizyczny człowieka to całokształt biologicznych procesów, które prowadzą do przekształcenia zarodka w organizm złożony pod względem struktury i funkcji, przystosowany do samodzielnego istnienia i zdolny do przedłużenia gatunku. Wyraża się on w przemianach wszystkich narządów i układów, które podlegają rozrostowi i dojrzewaniu. Rozrost to zmiany ilościowe, polegające na zmianach jakościowych, które powodują ujawnianie się odrębności organizmu w poszczególnych okresach rozwojowych, a dojrzewanie, na pojawianiu się nowych funkcji, których dotychczas organizm nie był w stanie wykonywać, mimo że posiadał odpowiednie struktury anatomiczne” (Demel M., Skład A. 1974).

Przewęda R. (1973) rozwój fizyczny określa jako „przemiany, które doprowadzają do ukształtowania z prostej konstrukcji komórkowej tak złożonego, tak precyzyjnego i doskonałego tworu, jakim jest organizm dorosłego człowieka. To zjawisko przemian polega na rośnięciu, zróżnicowaniu się komórek i tkanek, doskonaleniu struktury i funkcji poszczególnych narządów i zdobywaniu w ten sposób coraz większej samodzielności osobistej oraz dojrzałości”.

Jak uznaje Pilicz S. (1981), „rozwój jest zjawiskiem często utożsamianym z całym procesem rozwoju fizycznego. Jednak polega ono na zmianach ilościowych, na zwiększeniu się wymiarów i masy ciała, co powoduje, że osobnik w każdym etapie rozwoju staje się coraz bardziej dorosły”. Ten sam autor uważa również, że „sport jest jedną z podstawowych form aktywności człowieka, który może zapobiec jego psychicznej i fizycznej degradacji. Ruch, ćwiczenia fizyczne, zajęcia sportowe, zabawy, turystyka i rekreacja mają dobroczynny wpływ na nasz organizm. Już od wczesnych lat dzieci świadomie rozwijają swoją sprawność fizyczną poprzez stosowanie zabaw ruchowych, które biorą udział w rozwijaniu umysłu, charakteru, stosunku do ludzi i do pracy jak również pozwalają zdobywać wstępną wiedzę o życiu społecznym” (Pilicz S. 1981).

Następnym etapem kształtowania sprawności fizycznej jest wychowanie fizyczne. Termin ten oznacza dziedzinę działania wychowawczego ukierunkowanego na kształtowanie przede wszystkim fizycznych cech osobowości człowieka. Obejmuje ono nauczanie różnych form ruchu, jak ćwiczenia gimnastyczne, lekkoatletyczne, gry ruchowe, sportowe i wszelakie inne dyscypliny sport” (Denisiuk L., Milicerowa H. 1969).

Proces rozwoju sprawności fizycznej jest procesem ciągłym, na który składa się kilka etapów. Wyróżniamy w nim okresy przemian szybszych i wolniejszych, jednak należy pamiętać, że „somatyczny rozwój jednostki jest procesem ciągłym, stanowi łańcuch następujących po sobie i wzajemnie nakładających się zmian” (Przewęda R. 1973).

Okres przedszkolny trwający od 3 do 7 roku życia charakteryzuje się tym, że „szybkość jest słabo rozwinięta i dopiero w wieku 9-10 lat ulega wyraźnej poprawie. Siła i zwinność są na niskim poziomie, aż do końca okresu przedszkolnego. Dobrze rozwinięta jest natomiast gibkość oparta na dużej elastyczności aktywnego aparatu ruchowego (ścięgien, więzadeł i mięśni), a także właściwościach budowy układu kostno- stawowego” (Sozański H. 1999).

W okresie młodszego wieku szkolnego (7-12 lat) „zwiększa się siła mięśni, zasięg ruchu, szybkość i wyczucie tempa. Rozwój sprawności fizycznej dziecka w tym wieku nie jest równomierny w poszczególnych zakresach i bywa różny dla chłopców i dla dziewcząt. W większości przypadków poziom zdolności motorycznych jest wyższy u płci męskiej. Największe różnice dotyczą siły, szybkości, wytrzymałości i koordynacji” (Drabik J. 1997).

Wiek dorastania pomiędzy 12 a 19 rokiem życia, to etap, w którym „prawie wszystkie wskaźniki poziomu cech wskazują stałą tendencję poprawy. W związku z tym możliwe jest uzyskiwanie dobrych wyników w różnych działaniach ruchowych, nie występują też większe zakłócenia w rozwoju motorycznym” (Sozański H. 1999).

Zakończenie naturalnego rozwoju fizycznego oraz stopniowe osiągnięcie dojrzałości, przypada na wiek od 19 lat. Tutaj osiąga się najwyższą sprawność fizyczną. Okres „względnej stabilizacji i powolnego spadku sprawności fizycznej, trwa do 55-60 roku życia, po czym następuje wyraźny spadek nie tylko sprawności fizycznej, ale także sprawności innych układów i narządów ciała” (Czerwiński W. 1994).

Największy wpływ na rozwój fizyczny młodego człowieka ma siła mięśniowa. Jak podaje Astrand (1978), „w wyniku ćwiczeń fizycznych następuje jej gwałtowny przyrost a i spadek w przypadku zaprzestania regularnych ćwiczeń”. Systematyczne ćwiczenia mają wyraźny wpływ na rozwój somatyczny i motoryczny. Dają również ogromną przewagę nad osobami nie ćwiczącymi w następujących wskaźnikach rozwoju i sprawności:

1. wysokość i masa ciała, pojemność płuc, wzrost mięśni, ukształtowanie kośćca, postawy;
2. przemianę materii, funkcji całego organizmu i jego poszczególnych układów;
3. wydolności ustroju, zahartowania, funkcjonowania narządów zmysłu.”(Przewęda R. 1981).

Obserwując rozwój organizmu człowieka można zauważyć, że zmianom w budowie fizycznej towarzyszą zmiany sprawności organizmu, co w efekcie prowadzi do coraz większej zdolności w wykonywaniu różnorodnych form ruchu. „W problemie rozwoju człowieka najbardziej kontrowersyjne są zagadnienia związane z ćwiczeniami, sprawnością i osiągnięciami sportowymi jako przejawami tego rozwoju. Różnica poglądów wynika tu częściowo z znajomości podstawowych prawidłowości dotyczących rozwoju człowieka lub, w najlepszym przypadku, z pomijania ich” (Falkner 1996).

1.4. Sposoby pomiaru sprawności fizycznej – Testy

Sprawność fizyczna to specyficzna i jednocześnie bardzo złożona właściwość człowieka. Wielu uczonych zajmuje się „pomiarami tej sprawności tj. sposobami jej określania za pomocą różnych prób ruchowych wyrażających się osiągnięciem konkretnego wyniku, prób pozwalających na ilościową ocenę poziomu sprawności” (Ważny Z. 1989). Pomiar i ocena sprawności fizycznej człowieka od wielu lat wywołuje liczne dyskusje, której odzwierciedlenie znaleźć możemy w bogatej literaturze i w propozycjach dużej liczby różnorodnych testów. Każdy z nich powinien jednak spełniać następujące warunki

- Obiektywizm: test jest obiektywny wtedy , gdy różne osoby badające, niezależne od siebie uzyskują w danym przypadku identyczny bądź zbliżony wynik. Oznacza to, że ocena powinna być całkowicie bezstronna, a badający nie powinien mieć większego tj. znaczącego wpływu na rezultat uzyskany przez osobę badaną.

- Trafność: określa, iż test winien mierzyć to, co w zamierzeniu mierzyć miał, możliwie bez udziału innych komponentów. Miarą trafności testu zazwyczaj są współczynniki korelacji z przyjętym kryterium.

- Rzetelność: informuje nas o wielkości błędu pomiaru, czyli tzw. stabilności/powtarzalności czynników pomiarów dokonywanych przez tę samą osobę w określonych odstępach czasu. Rzetelność informuje więc o tym, czy dany test jest dokładny.

- Normalizacja: jest wtedy, gdy do danego testu został stworzony układ odniesienia (np. skala centylowa), który pozwala na ocenę jak dany osobnik oscyluje na tle całej populacji.

- Standaryzacja: to „ujednolicony sposób posługiwania się testem. W instrukcji, stanowiącej integralną część każdego testu, powinny znaleźć się wszystkie wyjaśnienia dotyczące sposobu i warunków prowadzenia pomiaru” (Osiński W. 2003).

Testy możemy podzielić na takie, które mierzą jedną, bądź kilka cech:

- metody oceny stanu ogólnych zdolności motorycznych;
- metody oceny stanu różnych zdolności motorycznych;
- metody oceny stanu specjalnej- technicznej sprawności w poszczególnych dyscyplinach sportowych (np. piłka nożna czy koszykówka.) (Raczyński 2005).

Oto kilka przykładów testów polskich i zagranicznych:

Miernik sprawności fizycznej T. Mydlarskiego:

1. Bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego.
2. Skok wzwyż z rozbiegu na wprost.
3. Rzut piłeczką palantową (80g) lewą i prawą ręką.

Miernik sprawności fizycznej R. Trzeźniowskiego:

1. Bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego.
2. Skok wzwyż z rozbiegu o dowolnej technice.
3. Skok w dal z rozbiegu.
4. Rzut piłeczką palantową (80g), rzut granatem (500g) dla uczniów powyżej 14,5 lat.

Test sprawności motorycznej L. Denisiuka:

1. Bieg na dystansie 40 m do kl. V, 60 m kl. VI.
2. Bieg z przewrotem na materacu.
3. Rzut piłką lekarską znad głowy.
4. Wyskok dosiężny lub skok w dal z miejsca.
5. Przysiady z wyrzutem nóg do tyłu lub bieg na 300 m dla dziewcząt i chłopców od 15 lat.

Test sprawności fizycznej Z. Chromińskiego:

1. Bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego.
2. Rzut piłką lekarską 3 kg oburącz z tyłu nad głową.
3. Bieg na dystansie 2000 m w dowolnym tempie na zaliczenie, bez pomiaru czasu.

Indeks Sprawności Fizycznej K. Zuchory:

1. Bieg sprinterski w miejscu.
2. Skok w dal z miejsca.
3. Skłon tułowia w przód.
4. Bieg wytrzymałościowy w miejscu lub na odległość.
5. Wykonywanie nogami poprzecznych „nożyc” w leżeniu tyłem na plecach.

Europejski test sprawności fizycznej „EUROFIT”:

1. Postawa równoważna na lewej nodze.
2. Stukanie w krążki.
3. Skłon tułowia w przód.
4. Skok w dal z miejsca.
5. Ściskanie dynamometru.
6. Siady z leżenia tyłem.
7. Zwis na ramionach ugiętych.
8. Bieg wahadłowy 10x5 m.

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej:

1. Bieg na dystansie 50 m (ze startu wysokiego).
2. Skok w dal z miejsca.

3. a) Bieg na dystansie 600 m – dziewczęta w wieku do 11 lat oraz chłopcy w wieku do 11 lat.
 - b) Bieg na dystansie 800 m – dziewczęta w wieku 12 i więcej lat.
 - c) Bieg na dystansie 1000 m – chłopcy w wieku 12 i więcej lat.
4. Pomiar siły dłoni.
- 5.a) Zwis na ugiętych ramionach- dziewczęta i chłopcy w wieku do 11 lat.
 - b) Podciąganie w zwisie na drążku- chłopcy w wieku 12 i więcej lat.
6. Bieg wahadłowy na dystansie 4x10 m.
7. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s.
8. Skłon tułowia w przód” (Trzeźniowski R., Pilicz S. 1989).

Cel pracy

Zasadniczym celem niniejszej pracy jest próba porównania cech antropometrycznych i sprawności fizycznej uczennic klas IV- VI Szkoły Podstawowej, na podstawie wyników osiągniętych w przeprowadzonych sześciu próbach składających się na Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Badaniami zostały poddane dziewczęta klas IV, V i VI tej samej szkoły. Dzieci miały jednakowe warunki do przeprowadzania prób ćwiczebnych. Badania poprzedzane były odpowiednimi ćwiczeniami rozgrzewającymi. Przed każdą próbą uczennice były informowane o odpowiednim sposobie wykonywania poszczególnych ćwiczeń. a podstawie wyżej wymienionych założeń, postawiono następujące pytania badawcze: 1. Jaka jest różnica w poziomie sprawności fizycznej dziewcząt pomiędzy klasami IV, V, VI? 2. Która z cech antropometrycznych najbardziej determinuje tą różnicę? 3. Jak wyniki uczennic uzyskane w badaniach przeprowadzonych w niniejszej pracy prezentują się na tle wyników badań innych autorów?

3. Metody badań

3.1. Opis metod badawczych

Najczęściej spotykaną i stosowaną metodą oceny sprawności fizycznej są testy, gdyż stwarzają one możliwość obiektywnej oceny sprawności fizycznej uczniów. Mogą również stanowić zachętę, mobilizując ich do dalszej pracy. Jednym z takich testów jest Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Jego początki sięgają Igrzysk Olimpijskich w Tokio w 1964 roku. W wyniku dyskusji na kongresie zorganizowanym z okazji Igrzysk, powołano Międzynarodowy Komitet do Spraw Standaryzacji Testów Sprawności Fizycznej. Zespół ten otrzymał za zadanie opracowanie propozycji zestawu takich prób sprawnościowych, które były by proste i łatwe do oceny, a jednocześnie, aby mogły być stosowane w rozmaitych warunkach terenowych.

Efektom prac działania tegoż zespołu (po uprzednich badaniach trafności, obiektywności i rzetelności proponowanych prób) było przedstawienie ostatecznej wersji baterii testów (zaakceptowanej w 1970 roku), zwanej Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej. Składa się na niego 8 prób:

Bieg na dystansie 50 m.

Skok w dal z miejsca.

Pomiar dynamometryczny siły ręki.

Zwis na ugiętych kończynach górnych- (chłopcy 7- 11 lat i dziewczęta od 7 lat) / uginanie kończyn górnych w zwisie (podciąganie na drążku)- chłopcy od 12 lat.

Bieg wahadłowy 4x10 m.

Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s.

Skłon tułowia w przód ze stania.

Bieg przedłużony na dystansach: 600 m (chłopcy i dziewczęta 7- 11 lat),

800 m (dziewczęta od 12 lat),

1000 m (chłopcy od 12 lat).

Przed rozpoczęciem prób należy wykonać rozgrzewkę jak do intensywnych ćwiczeń fizycznych. Strój sportowy w czasie badania powinien składać się z koszulki i spodenek (ewentualnie lekki dres) oraz obuwia sportowego, bez kolców lub kołków, o nieśliskiej podeszwie. Próby zwisu, podciągania i skłonu są wykonywane bez obuwia” (Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka-Dobosz S., 2005).

Próby sprawności fizycznej zaleca się przeprowadzić w dwóch częściach. Pierwszego dnia należy wykonać pierwsze trzy próby (1, 2, 3). W drugim dniu- pozostałe pięć prób. Można również cały test przeprowadzić w ciągu jednego dnia, jednak wtedy wskazane jest, aby bieg wytrzymałościowy mierzyć na końcu.

Drugą, wykorzystaną w niniejszej pracy metodą badawczą, jest pomiar antropometryczny obejmujący ocenę masy i wysokości ciała wszystkich dziewcząt biorących udział w badaniach. Pomiar masy ciała odbywał się z dokładnością do 1 kilograma, natomiast wysokość ciała była mierzona z dokładnością do 1 centymetra.

3.2. Organizacja i przebieg badań

Badania Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej przeprowadzono na 73 uczennicach klas IV- VI ze Szkoły Podstawowej nr 1 w Pruszkowie. Dziewczynki w wieku 10- 12 lat zostały poddane próbom na szybkość, wytrzymałość, gibkość, siłę kończyn górnych i mięśni brzucha. Do analizy uzyskanych danych brano również pod uwagę czynniki antropometryczne takie jak masę i wysokość ciała.

Badaniami objęto wszystkie uczennice klas IV-VI. Podczas pierwszych wspólnych zajęć poinformowano grupę badaną o przeprowadzeniu testu oraz

wytłumaczono, dlaczego będzie przeprowadzany i na czym będzie polegał. Dziewczeta poddane badaniom były ubrane w odpowiedni strój i obuwie sportowe, a poszczególne próby poprzedzał zestaw ćwiczeń rozgrzewających aparat ruchu. Bezpośrednio przed każdą próbą, uczennice zostały również dokładnie zapoznane ze sposobem poprawnego wykonania poszczególnych ćwiczeń i warunkach ich zaliczenia. Badania odbywały się w godzinach porannych, kiedy organizm dziecka był jeszcze wypoczęty. Przebieg testu nadzorował nauczyciel wychowania fizycznego, przy którego pomocy dokonano wszystkich pomiarów, aby były wiarygodne i rzetelne. Dziewczynki, które osiągnęły najlepsze wyniki zostały nagrodzone oceną celującą z wychowania fizycznego. Wszystkie ćwiczenia przeprowadzono w odpowiedniej kolejności. Również stanowiska i przybory zostały przygotowane zgodnie z zaleceniami.

Wykonane zostało 6 prób na 8 składających się na MTSF (pomijając bieg na 50m i pomiar siły ścisku ręki) w następujący sposób:

1. Skok w dal z miejsca

- sprzęt i pomoce: kreda, taśma miernicza;
- miejsce wykonania: sala gimnastyczna;
- sposób wykonania: osoba badana staje w niewielkim rozkroku, stopy ma ustawione równolegle przed wyznaczoną linią. Pochyla tułów, ugina nogi w kolanach z równoczesnym zamachem obu rąk dołem w tył i wykonuje wymach rąk w przód, odbijając się od podłoża skacze jak najdalej;
- przebieg: wykonuje się 2 skoki, liczyła się długość skoku lepszego mierzonego z dokładnością do 1cm zawarta pomiędzy linią startu a ostatnim śladem pięt. Próba nie została zaliczona, kiedy odbicie było jednonóż, nastąpił upadek po oddaniu skoku, lub przesunięcie stóp, wtedy należało skok powtórzyć.

2. Zwis na ugiętych kończynach górnych

- sprzęt i pomoce: metalowy drążek gimnastyczny, stoper elektroniczny, materac;
- miejsce wykonania: sala gimnastyczna;
- sposób wykonania: badana dziewczynka chwyta nachwytem drążek na szerokości barków tak, aby ramiona były ugięte w stawach łokciowych, a broda znajdowała się powyżej drążka;
- przebieg: próba rozpoczynała się w momencie, gdy dziewczynka samodzielnie zawisała na drążku. Kiedy broda dotknęła poręczy bądź stopy podłoża, albo kończyny górne prostowały się w stawach łokciowych, wtedy następował koniec próby. Możliwe było tylko jedno jej wykonanie. Liczyła się ilość wytrzymałych sekund.

3. Bieg wahadłowy 4x10 metrów

- sprzęt i pomoce: stoper elektroniczny, dwa klocki o wymiarach 5x5x5cm, kreda (dwie linie odległe od siebie o 10 metrów);

-
- miejsce wykonania: sala gimnastyczna;
 - sposób wykonania: osoba staje na linii startu w pozycji wykroczonej (start wysoki) i na sygnał rozpoczyna bieg do linii, na której znajdują się 2 klocki. Następnie podnosi jeden z klocków, biegnie z nim do linii startu, kładzie klocek za linią, wraca biegiem do linii końcowej po drugi klocek, zabiera go i kładzie tam, gdzie poprzedni;
 - przebieg: bieg ten, dziewczynki wykonywały dwukrotnie, liczył się lepszy czas mierzony z dokładnością do 0,01s. Próba została unieważniona w momencie, kiedy klocki były rzucone, a nie położone za linią. Wtedy próba była powtarzana.

4. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 sekund

- sprzęt i pomoce: materac, stoper elektroniczny, współwiczący;
- miejsce wykonania: sala gimnastyczna;
- sposób wykonania: dziewczynka kładzie się na materacu na plecach. Nogi ugięte w stawach kolanowych pod kątem 90 stopni, stopy rozstawione na odległość około 30cm, dłonie splecione na karku. Współwiczący klęka przy stopach leżącego i przytrzymuje je tak, aby podczas wykonywania próby nie odrywały się od podłoża. Na sygnał, ćwicząca unosi tułów do siadu, dotyka łokciami kolan i bez żadnej przerwy powraca do leżenia na plecach (pozycja wyjściowa), następnie znowu wykonuje siad. Czynność powtarza się najszybciej jak się da w czasie 30 sekund;
- przebieg: przy wykonywaniu tego ćwiczenia, plecy za każdym razem musiały powrócić do pozycji wyjściowej, aby splecione dłonie miały kontakt z podłożem. Próba była wykonywana tylko raz, nie została zaliczona, kiedy łokcie nie dotykały kolan lub były używane do odpychania się od materaca. Nie dyskwalifikowały natomiast dłuższe przerwy w czasie wykonywania kolejnych skłonów. Liczyła się jak największa ilość wykonanych prawidłowo skłonów w czasie 30s. Siady z leżenia były wykonywane na materacu, ze zwróceniem uwagi, aby głowa znajdowała się na jego wysokości, tak aby uniknąć ewentualnych uderzeń o podłogę.

5. Skłon tułowia w przód ze stania

- sprzęt i pomoce: taśma miernicza, ławka gimnastyczna;
- miejsce wykonania: sala gimnastyczna;
- sposób wykonania: badana osoba stawiała bez obuwia na ławce gimnastycznej tak, aby palce stóp nie wystawały poza jej krawędź, stopy były złączone, a nogi proste w stawach kolanowych. Następnie wykonywała ruchem ciągłym skłon w przód sięgając palcami rąk jak najniżej. Taką pozycję- maksymalnego skłonu należało utrzymać przez dwie sekundy. Punkt „0” znajdował się na wysokości ławeczki. Poniżej tego punktu była skala dodatnia, powyżej- ujemna;
- przebieg: Za każdy centymetr na taśmie, osiągnięty poniżej poziomu płaszczyzny ławki otrzymywano punkt dodatni, natomiast powyżej- ujemny. Niedozwolone było ugięcie nóg w stawach kolanowych podczas wykonywania

skłonu. Każda uczennica miała możliwość wykonania tej próby dwukrotnie, liczył się wynik lepszy, odczytywany w centymetrach.

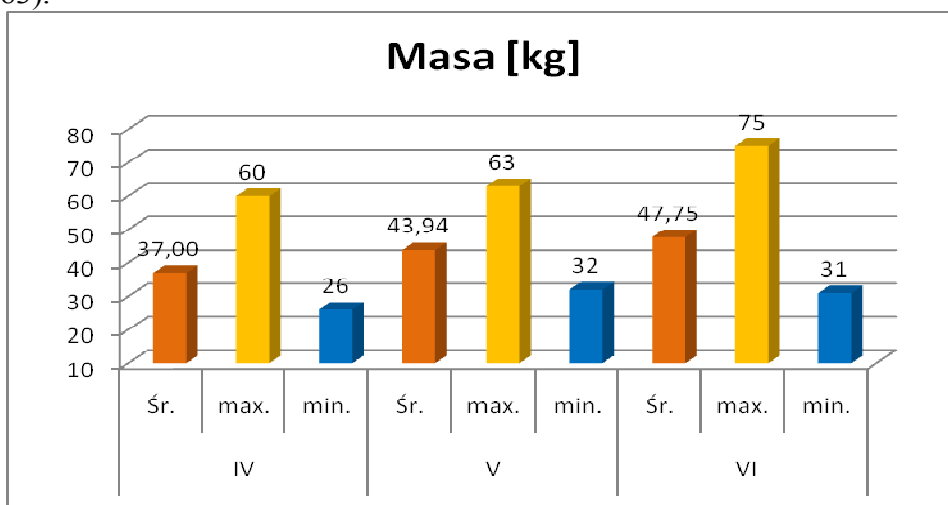
6. Bieg wytrzymałościowy na dystansie 700 metrów

- sprzęt i pomoce: stoper elektroniczny;
- miejsce wykonania: bieżnia tartanowa znajdująca się na otwartym terenie szkoły;
- sposób wykonania: dziewczynka staje na linii startu w pozycji startowej wysokiej i na sygnał pokonuje wyznaczony dystans w jak najkrótszym czasie;
- przebieg: czas pokonania dystansu mierzono z dokładnością do 0,01 sekundy. Bieg był wykonywany tylko jeden raz. Warunki, w czasie których przeprowadzana była próba, były bardzo korzystne i sprzyjające. Świeciło słońce, temperatura powietrza była optymalna- dodatnia, było bezwietrznie. Nawierzchnia była sucha i równa, dobrze przygotowana do wykonania próby.

4. Wyniki badań

4.1. Rozwój fizyczny 4.1.1. Masa ciała

Masa ciała to cecha ogólnej wielkości osobnika, znacznie słabiej zdeterminowana genetycznie. Cecha ta najczęściej uzależniona jest od wysokości ciała, stanu otłuszczenia oraz masywności kośćca”(Wolański N. 1983).



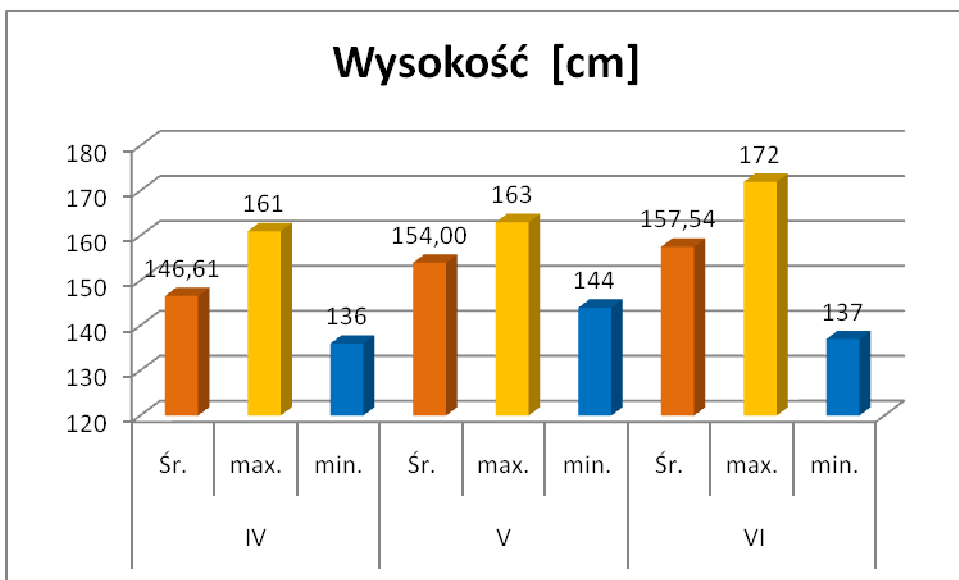
Ryc. 1. Średnie, maksymalne i minimalne wartości masy ciała badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

Wykres przedstawia różnice pomiędzy masą ciała badanych dziewcząt z klas IV, V, VI. Obserwuje się, wraz z wiekiem wzrost masy, co jest naturalne z rozwojem ontogenetycznym. Różnica między średnią masą ciała uczennic klas IV i V wynosi ok. 7kg tj. 18,76% i jest istotna statystycznie $p=0,01983$. Wartości maksymalne dziewczynek z tych klas różnią się nieznacznie (3kg) tj.

5%, natomiast wartości minimalne, to już 6kg, czyli 23,08%.. Uczennice klas VI są średnio cięższe od uczennic klas V o ok. 4kg, czyli 8,67% i nie jest to różnica istotna statystycznie. Uczennice klas VI są wyraźnie cięższe od swoich młodszych koleżanek oraz występuje u nich największy rozstęp między wartościami minimalnymi i maksymalnymi. Dziewczynka o największej masie w klasie VI jest o 12kg cięższa od najcięższej uczennicy klasy V tj. 19,05% i o 15kg od najcięższej dziewczynki z klasy IV tj. 25%. Duży rozrzut można zaobserwować w wartościach minimalnych dziewcząt z klas IV i VI równy 6kg tj. 19,23%. Różnica istotna statystycznie występuje pomiędzy wartościami średnimi dziewcząt z klas IV i VI na poziomie $p=0,00032$.

4.1.2. Wysokość ciała

Wysokość ciała- jest to cecha dziedziczna, determinowana przez zespół genów (poligenicznie), które wyznaczają zakres zmienności tej cechy u poszczególnych ras czy grup ludzkich (Słownik Antropologiczny 1976).



Ryc. 2. Średnie, maksymalne i minimalne wartości wysokości ciała u badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

Na podanej rycinie obserwujemy naturalny dla prawidłowego rozwoju wzrost wysokości ciała. Biorąc pod uwagę średnie, dziewczynki z klas VI są o ok. 11cm wyższe od swoich o dwa lata młodszych koleżanek tj. 7,46% (występuje tu zależność istotna statystycznie $p=0,000001$) i tylko o ok. 3,5 cm tj. 2,3% od dziewczynek z klas V. Różnica istotna statystycznie występuje również pomiędzy uczennicami klas IV i V, $p=0,00009$.

Trzeba jednak zwrócić uwagę na wartości minimalne, które w klasach IV i VI są do siebie bardzo zbliżone (różnią się 1 cm tj. 0,74%). Różnica między klasą V wynosi odpowiednio 7 cm, czyli 5,88% i 8 cm (4,86%).

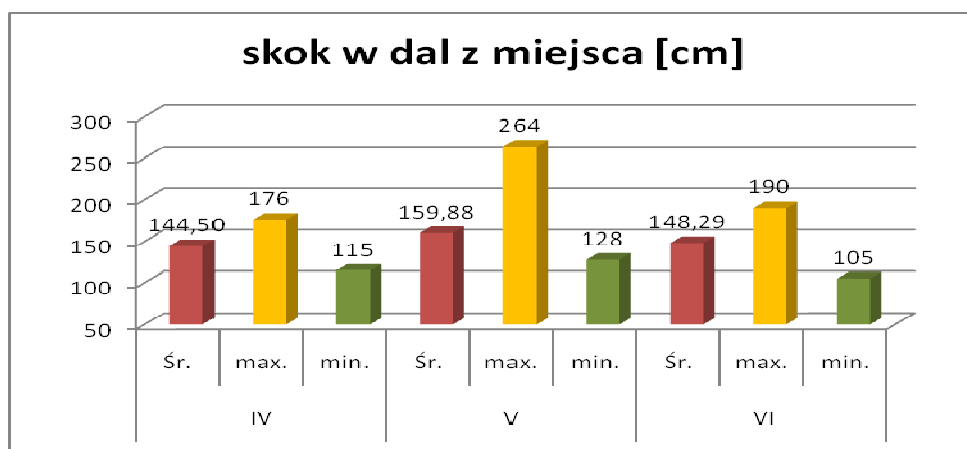
Można zauważyć duży rozrzut pomiędzy maksymalnymi i minimalnymi wysokościami ciała u dziewcząt w danej klasie. Największy jest u dziewczynek z klas VI i wynosi 35 cm, u dziewcząt klas V jest równy 19 m, natomiast u dziewczynek z klas IV to 25 cm.

Najwyższa dziewczynka z klasy VI jest wyższa od najwyższej dziewczynki z klasy V o 9 cm tj. 5,52%, natomiast od najwyższej dziewczynki z klasy IV o 11 cm (6,83%). Różnica między najwyższą dziewczynką z klasy IV a uczennicą z klasy V wynosi 2 cm, tj. 1,24%.

4.2. Sprawność fizyczna

4.2.1. Skok w dal z miejsca

Skoczność- uwarunkowana jest w swoim rozwoju przede wszystkim dużą siłą kończyn dolnych oraz szybkością. Poziom szybkości uwarunkowany jest głównie pułapem siły i szybkości, przy czym udział lub stopień wykorzystania tych cech podstawowych może być różny u różnych osobników i w różnych zadaniach ruchowych (Sozański H. 1999).



Ryc. 3. Średnie maksymalne i minimalne wartości skoku w dal z miejsca u badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

Rycina. 5 przedstawia wyniki skoku w dal z miejsca i biorąc pod uwagę wartości średnie, najlepsze okazały się dziewczęta z klas V przewyższając dziewczęta z klas IV o 15,38cm co stanowi 10,64% i dziewczęta klas VI o 11,59cm tj. 7,25%, nie są to jednak różnice istotne statystycznie. Różnica pomiędzy dziewczętami z klas IV i VI wynosi 3,79cm, czyli 2,62%.

Najmniejszą uzyskaną wartością cechują się uczennice klas VI, które osiągnęły wynik o 23cm 21,9% gorszy od najgorszego wyniku uczennic klas V

i o 10cm 9,52% od dziewcząt klas IV. Różnica pomiędzy najgorszą dziewczynką z klasy IV i z klasy V wynosi 13 cm, czyli 11,30%.

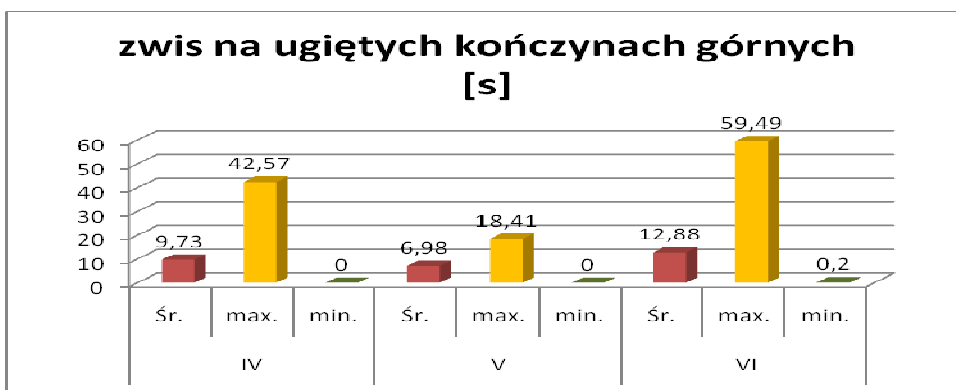
Najwyższa wartość przypada na dziewczynki z klas V, które są lepsze o 88cm od najlepszego wyniku dziewczynki z klas IV. Największy rozstęp pomiędzy wartością minimalną a maksymalną występuje wśród dziewczynki klas V i jest równy 136 cm.

4.2.2. Zwis na ugiętych kończynach górnych

Siła jest to zdolność do pokonywania oporu zewnętrznego lub przeciwdziałaniu mu kosztem wysiłku mięśniowego (Wolański, 1970).

Często wyróżnia się:

- siłę ogólną, rozumiejąc pod tym pojęciem zdolność do pokonywania oporów przez zaangażowanie wszystkich podstawowych grup mięśniowych;
- siłę specjalną, rozumiejąc ją jako zdolność do pokonywania oporów w pewnych tylko ruchach a zaangażowanie są tylko wybrane zespoły mięśniowe” (Godycki Z. 1956).



Ryc. 4. Średnie maksymalne i minimalne wartości długości zwisu na drążku oburącz u badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

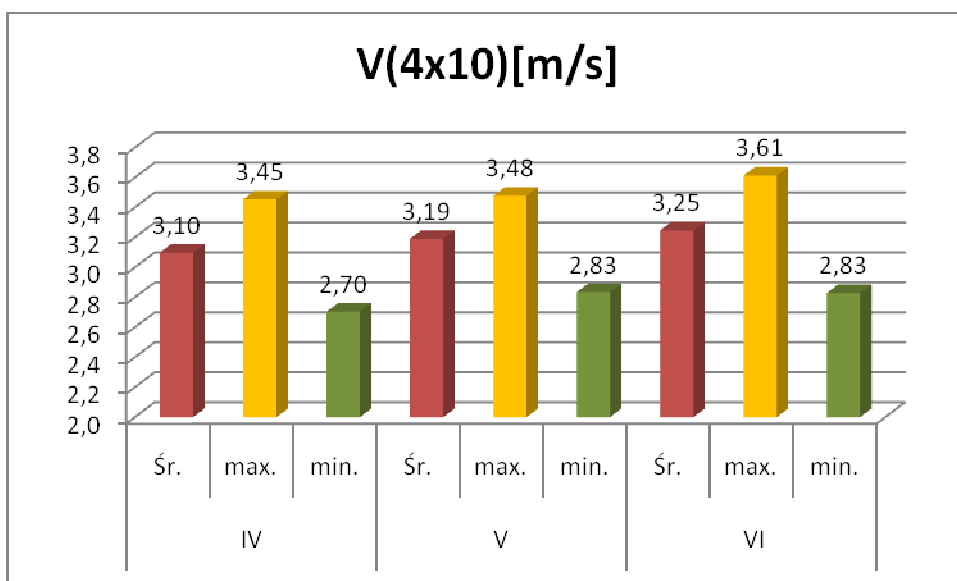
Podczas próby zwisu na ugiętych kończynach górnych, najlepsze okazały się dziewczęta klas VI, które wytrzymały średnio w zwisie dłużej o 5,9s od dziewczynki klas V tj. 15,47% i o 3,15s (32,37%) od dziewczynki klas IV, nie są to różnice istotne statystycznie. Uczennice klas V okazały się być słabsze od uczennice klas IV o 2,75s tj.28,27%.

Porównując wartości maksymalne, to dziewczęta z klas V są wyraźnie słabsze zarówno od dziewcząt z klas IV o 24,16 s, tj. 131,23%, jak i dziewczynki z klas VI 41,08 s, tj. 223,14%. Pomiedzy dziewczętami z klas IV i VI różnica wynosi 16,92 s, czyli 39,75%. Wartości minimalne we wszystkich klasach są prawie jednakowe, różnica występuje jedynie pomiedzy dziewczętami z klas VI a IV i V (takie same wartości równe 0) i wynosi 0,2 s.

Największy rozrzut pomiędzy wartościami minimalnymi i maksymalnymi obserwujemy u dziewcząt w klasach VI i jest równy 59,47 s, najmniejszy natomiast u dziewczynek z klas V i jest to 11,43 s. U uczennic z klas IV wynosi 42,57 s.

4.2.3. Bieg wahadłowy 4x10 metrów

Zwinność Barański określa jako umiejętność dokładnego i szybkiego wykonywania zmian ruchu całego ciała, bądź też jego części w toku podejmowanych czynności ruchowych (Barański A. 1969).

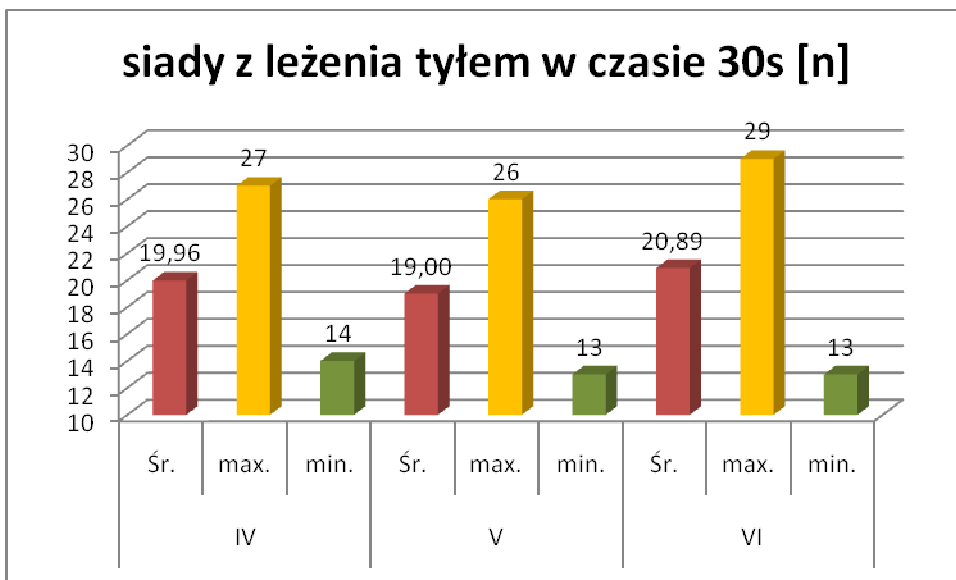


Ryc. 5. Średnie, maksymalne i minimalne wartości prędkości w biegu 4x10m u badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

Analizując powyższy wykres, można dostrzec stały wzrost średniej prędkości biegu w stosunku do badanych klas. Najszybsze okazały się uczennice klas VI, które osiągnęły większą prędkość o 0,6 [m/s] (2,9%) od dziewczynek z klas V i o 0,15 [m/s] tj. 4,84% od uczennic klas IV i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p = 0,01041$. Wartości minimalne pomiędzy uczennicami klas V i VI nie różnią się, natomiast uczennice klas IV okazały się być słabsze o 0,13 [m/s], tj. 4,81%.. Najwyższy maksymalny wynik osiągnęły uczennice klas VI, które są szybkościowo lepsze od dziewczynek z klas IV i V odpowiednio o 0,16 [m/s] (4,64%) i o 0,13 [m/s] (3,74%).

Wartości standardowego odchylenia wynosiły dla dziewcząt z klas IV- 0,20 [m/s], V- 0,19 [m/s], VI- 0,22 [m/s]. Różnica prędkości najlepszej dziewczynki z najslabszą w klasie IV wynosiła 0,75 [m/s] tj. 27,8%, w klasie V 0,65 [m/s] tj. 22,97%, a w klasie VI była równa 0,78 [m/s], czyli 27,56%.

4.2.4. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 sekund



Ryc. 6. Średnie, maksymalne i minimalne wartości ilości wykonanych siadów z leżenia w czasie 30s. u badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

Z przedstawionego wykresu wynika, że średnia liczba tzw. „brzuszków” u dziewczynek klas VI jest nieznacznie wyższa od średnich uzyskanych przez dziewczynki klas IV- 2 powtórzenia (4,66%) i V- 3 powtórzenia (9,95%). Różnice pomiędzy poszczególnymi klasami nie są istotne statystycznie. Bardzo podobnie jest z wartościami minimalnymi. Uczennice klas IV są lepsze o 1 powtórzenie tj. 7,69% od pozostałych dziewczynek z klas V i VI, które osiągnęły identyczne rezultaty.

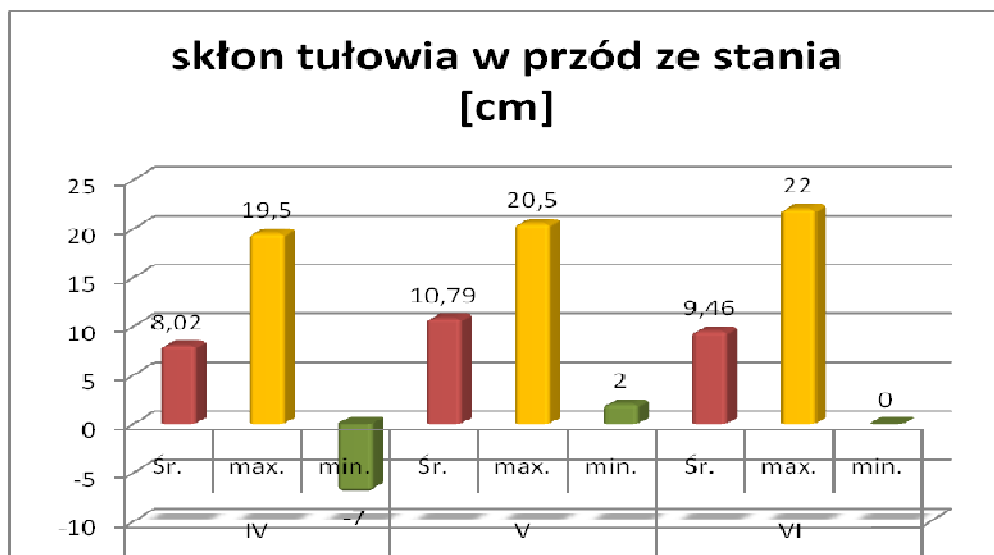
Wartości maksymalne pokazują również nieznaczne różnice, co może wskazywać, że dziewczęta wszystkich klas reprezentują zbliżony poziom siły mięśni brzucha. Najlepszy wynik uzyskała dziewczynka z klasy VI wykonując 29 powtórzeń. W tych klasach (VI) występuje największy rozrzut pomiędzy wartościami minimalnymi i maksymalnymi, czyli 16 powtórzeń tj. 123,08%. Najmniejszy i zarazem jednakowy można zaobserwować u dziewcząt z klas IV i V, 13 powtórzeń.

W tej próbie liczba siadów z leżenia nie rośnie wraz z wiekiem badanych dziewcząt, najlepszy wynik osiągnęły wprawdzie uczennice z klas VI, jednak lepsze od uczennic z klas V okazały się dziewczęta z klas IV. Najgorsza dziewczynka z klasy IV okazała się być lepsza od najgorszej dziewczynki z klasy V, oraz najlepsza z klasy IV, od najlepszej z klasy V.

4.2.5. Skłon tułowia w przód ze stania

Gibkość to umiejętność wykonywania ruchów z dużą amplitudą. Często wyróżnia się gibkość czynną – umiejętność wykonywania ruchów z dużą amplitudą, lecz przy zaangażowaniu wyłącznie grup mięśniowych przechodzących nad danym stawem, w przeciwieństwie do gibkości biernej osiągananej działaniem sił zewnętrznych” (Wolański N. 1970). Z ryciny numer 7 można odczytać, że dziewczynki klas V są bardziej gibkie zarówno od dziewczynek klas IV, jak i VI, a różnica wynosi odpowiednio 2,59 cm tj. 34,5% i 1,33cm tj. 12,33%.

Uczennice klas IV osiągnęły najniższą wartość, o 9cm gorszą od uczennic klas V i o 7cm od uczennic klas VI. Najbardziej gibka jest uczennica klasy VI, która uzyskała zasięg 22 cm, będąc lepsza od najlepszej uczennicy z klasy V o 1,5 cm, tj. 7,32%, a od najlepszej dziewczynki z klasy IV o 2,5 cm, tj. 12,82%. Największą różnicę pomiędzy wartością minimalną a maksymalną możemy zaobserwować u dziewczynek klas IV i wynosi ona 26,5 cm. Najmniejszy rozstęp występuje u dziewcząt klas V i jest równy 18,5 cm, czyli 925%. Rozstęp u dziewcząt z klas VI jest równy 22cm.

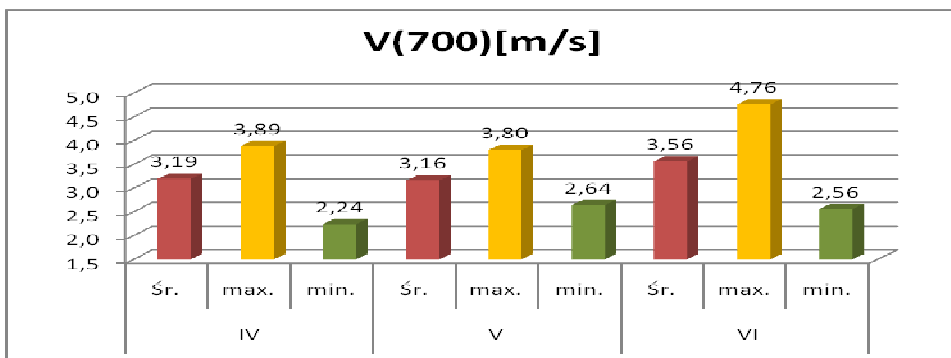


Ryc. 7. Średnie maksymalne i minimalne wartości skłonów tułowia w przód o nogach prostych u badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

4.2.6. Bieg wytrzymałościowy na dystansie 700 metrów

Wytrzymałość jest to zdolność do długotrwałego wykonywania jakiejś pracy bez obniżenia jej wydajności. Wyróżnia się wytrzymałość ogólną i specjalną. Pojęcie wytrzymałości ogólnej oznacza wytrzymałość w stosunku do długotrwałej pracy o umiarkowanej intensywności, włączającej funkcjonowanie

większej części aparatu mięśniowego. Natomiast pod pojęciem specjalnej wytrzymałości rozumie się wytrzymałość w odniesieniu do określonej działalności” (Wolański N. 1970).



Ryc. 8. Średnie, maksymalne i minimalne wartości prędkości w biegu na 700m u badanych dziewcząt klas IV, V i VI.

W biegu długim porównując średnią prędkość, najgorszą wytrzymałością cechują się dziewczęta klas V. Ich prędkość wyniosła 3,16 [m/s]. Najlepsze okazały się uczennice klas VI osiągając wynik 3,56 [m/s]. Dziewczynki z klas IV cechują się słabszą prędkością od dziewczynek z klas VI o 0,40 [m/s]. Różnica istotna statystycznie występuje pomiędzy uczennicami z klas IV i VI, $p=0,03766$ oraz pomiędzy dziewczętami klas V i VI na poziomie $p=0,04826$. Najsłabsza uczennica klasy V uzyskała wynik 2,64 [m/s] i okazała się być lepsza od najsłabszej uczennicy klasy IV o 0,40 [m/s] tj. 17,86%. Największy rozrzut wyników maksymalnych i minimalnych można zaobserwować u dziewcząt w klasach VI i wynosi 2,2 [m/s] tj. 85,94%, natomiast najmniejszym cechują się uczennice z klas V, 1,16 [m/s] tj. 43,94%. W klasach IV wynosi 1,65 [m/s], czyli 73,66%.

5. Dyskusja

Morrow (1995) uważa, że „sprawność fizyczna to osiągnięcie i utrzymanie możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą a potrzebnych w codziennej aktywności i konfrontowaniu się z przewidywanymi i nie przewidywanymi wyzwaniem wysiłkowymi”. Niniejsza praca powstała w celu porównania cech antropometrycznych oraz sprawności fizycznej na 73 uczennicach klas IV- VI Szkoły Podstawowej w Pruszkowie. Badania obejmowały pomiary rozwoju fizycznego masy i wysokości ciała, a także pomiar sprawności fizycznej przy zastosowaniu Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Przeprowadzono 6 prób składających się na MTSF: skok w dal, zwis na ugiętych ramionach, bieg wytrzymałościowy (700m) oraz na dystansie 4x10m, siady z leżenia i skłon tułowia w przód. Na podstawie

wyników przeprowadzonych badań można odpowiedzieć na postawione wcześniej pytania badawcze:

1. Jaka jest różnica w poziomie sprawności fizycznej dziewcząt pomiędzy klasami IV, V, VI?
2. Która z cech motorycznych najbardziej różnicuje te klasy?
3. Jak wyniki uczennic uzyskane w niniejszej pracy prezentują się na tle wyników badań innych autorów?

Ad.1.

Średnie wyniki, jakie uzyskały dziewczęta z klas VI, wykazały, że są one lepsze od swoich młodszych roczników w czterech próbach (V 700m, V 4x10m, siady z leżenia, zwis). Najlepsze rezultaty podczas skoku w dal i skłonie z miejsca osiągnęły dziewczęta z klas V. Dziewczynki z klas IV są słabsze od swoich o 2 lata starszych koleżanek we wszystkich próbach, natomiast okazały się być lepsze od dziewcząt z klas V w biegu wytrzymałościowym, w próbie ilości powtórzeń siadów z leżenia oraz długości czasu zwisu na drążku.

Ad.2.

Wynik uzyskany podczas próby długości zwisu na ugiętych ramionach pozwala stwierdzić, że cechą motoryczną, która najbardziej różnicuje te klasy jest siła mięśni ramion. Pomimo większej masy ciała, najstarsze dziewczęta okazały się być silniejsze od pozostałych. Należy jednak zauważyć, że dziewczynki z klas IV uzyskały lepszy wynik od dziewczynek z klas V. Wynikać to może z faktu, że najmłodsze dziewczęta cechują się mniejszą masą ciała od swoich starszych koleżanek. Może to również wskazywać na większą łatwość w wykonaniu tego ćwiczenia. Co za tym idzie, nie musi to jednak oznaczać, że są one silniejsze.

Ad.3.

Biorąc pod uwagę cechy antropometryczne, wyniki badań dziewcząt uzyskane przez autorkę niniejszej pracy wskazują, że są one wyższe i cięższe od dziewcząt badanych w zeszłych latach. Wyniki badań sprawności fizycznej nie są już tak klarowne, gdyż wykazują zróżnicowanie większe, bądź mniejsze w zależności od danej próby. Są jednak do siebie zbliżone.

Cecha/ Próba	Przewęda, Trześniowski 1989			Dobosz, Przewęda 1999			Badania własne 2007 (Pruszków)		
	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Masa [kg]	32,79	36,93	41,93	35,66	40,01	45,28	37,00	43,94	47,75
Wysokość [cm]	139,1 9	145,3 3	151,6 9	142,9 1	149,3 3	155,7 7	146,6 1	154,0 0	157,5 4
Skok w dal [cm]	149,6	157,6	166,3	140,5 3	148,1 1	155,9 5	144,5 0	159,8 8	148,2 9
Zwis [s]	14,20	14,70	14,90	10,98	11,33	11,77	9,73	6,98	12,88
t 4x10 [s]	13,70	13,30	13,00	13,53	13,14	12,86	12,96	12,58	12,38
Siady z leżenia [n]	17,60	18,70	19,30	20,33	21,40	21,85	19,96	19,00	20,89
Skłon[c m]	3,60	4,40	5,70	2,93	3,87	5,19	8,02	10,79	9,46
T 700 [s]	176	170	-	190,7 7	184,0 7	246,2 8	228,5 0	222,8 2	237,1 4
F ściśku ręki	-	-	-	14,12	16,78	20,04	-	-	-
T 50 [s]	11,4	11,0	10,7	9,90	9,49	9,15	-	-	-

Wyniki badań własnych zestawiono w tabeli z wynikami badań innych autorów (Przewęda, Trześniowski 1989; Dobosz, Przewęda 1999) w celu

porównania oraz ustalenia różnic w poziomie sprawności fizycznej pomiędzy dziewczętami na przełomie lat.

Analizując wyniki przeprowadzonych badań, można stwierdzić, że najlepiej rozwiniętymi cechami motorycznymi zarówno u dziewcząt klas IV jak i VI jest siła mięśni brzucha i ramion. Dziewczynki w klasach V natomiast charakteryzują się najlepszą skocznością, gibkością i wytrzymałością. Najgorzej natomiast przedstawia się u uczennic z klas: IV- skoczność, zwinność i gibkość; V- siła mięśni brzucha i ramion; VI- wytrzymałość.

Na podstawie wyżej zestawionych wyników można stwierdzić, że zarówno najcięższe, jak i najwyższe są dziewczynki badane w roku 2007. Może to wynikać między innymi z poprawy standardu życia w przeciągu najbliższych lat, bądź na przykład z tego, że ranga szkoły, do której uczęszczają te uczennice jest wyższa od pozostałych. Jak pisze Denisiuk L. i Milicerowa H. (1969): „im wyższa „prestizowo” ranga szkoły, tym wyższa zwłaszcza wysokość ciała. Należy pamiętać, że dynamika rozwoju osobnika jest efektem interakcji czynników dziedzicznych i środowiskowych”.

Dziewczęta z Pruszkowa okazały się zdecydowanie lepsze od pozostałych uczennic w próbach: skłon ze stania oraz bieg na dystansie 4x10m tzw. zwinnościowy. Słabsze wyniki uzyskały w czasie trwania zwisu na

ugiętych ramionach i biegu wytrzymałościowego na dystansie 700m. W próbie skoku w dal najlepsze okazały się dziewczęta klas V przewyższając swoje rówieśniczki. Najslabiej zaś wypadły dziewczynki z klas VI. Rezultaty próby siadów z leżenia oscylują pomiędzy wynikami z roku 1989 i 1999 i są do siebie zbliżone.

Badania pokazują, że uczennice z Pruszkowa na tle wyników uzyskanych przez Przewędę i Trześniowskiego w roku 1989 i Dobosza i Przewędę w roku 1999, są na przeciętnym poziomie sprawności fizycznej. Słabsze wyniki osiągnięte w niektórych próbach i lepsze w innych, świadczyć mogą o pewnych uchybieniach w realizacji programu nauczania wychowania fizycznego, bądź małej różnorodności stosowanych metod pracy. Trzeba pamiętać, że „największe nasilenie rozwoju motoryki przypada na młodszy wiek szkolny. Nakazuje to konieczność, w miarę precyzyjnego i adekwatnego do potrzeb, różnicowania ćwiczeń fizycznych” (Drabik J. 1992). Stosowanie przez nauczyciela wychowania fizycznego właściwych testów, pozwala określić stan ogólnej sprawności fizycznej lub poszczególnych jej elementów. Przy ich pomocy wykryć można, który uczeń, z czym ma największe trudności, a także śledzić ich postępy w stosunku np. do standardów. Dzięki temu oddziaływanie na młody organizm ucznia jest skuteczniejsze. Nie możemy zapominać, iż „nieprawidłowo prowadzony tok nauczania w szkole czy podczas treningu może przynieść więcej szkód niż pożytku” (Lohmann W., 1968).

Na zakończenie powyższych rozważań warto przytoczyć słowa Drabika (1992), który mówi, że „aktywność ruchowa jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka w każdym okresie życia, szczególnie jednak znaczenia nabiera w dzieciństwie i młodości. Problem działalności ruchowej- czy jej braku- zaczyna się w rodzinie, ale tu się nie kończy. Dużą rolę w tym zakresie odgrywa szkoła. Dbanie o sprawność fizyczną jako jeden z elementów aktywności ruchowej spoczywa na nauczycielu wychowania fizycznego. To on powinien troszczyć się o poprawę, kształtowanie i jak najdłuższe utrzymanie sprawności fizycznej swoich uczniów. (...) Ten cel jest możliwy do osiągnięcia poprzez racjonalny dobór środków i metod oraz dostosowanie wielkości obciążeń do psychofizycznych możliwości uczniów. Systematyczna mobilizacja, diagnozowanie i kontrolowanie- poprzez odpowiednio dobrane testy z właściwą ich interpretacją- to nieodzowne warunki w świadomym sterowaniu rozwojem sprawności fizycznej” (Drabik J. 1992).

6. Wnioski

Analiza przedstawionych wyników badań pozwoliła wyciągnąć następujące wnioski:

1. Wyniki testu wskazują, że uczennice klas VI mają lepsze rezultaty w większości przeprowadzonych prób od swoich młodszych koleżanek. Wyjątkiem są próby skoku w dal i skłonu z miejsca, gdzie lepsze okazały się dziewczęta klas V. Dziewczynki klas IV przewyższyły dziewczęta klas V w trzech próbach (bieg wytrzymałościowy 700m, siady z leżenia oraz zwis). Porównując średnie wyniki uczennic z poszczególnych klas, stwierdzono istotną różnicę w następujących próbach: V-VI: bieg wytrzymałościowy 700m; IV- VI: bieg wytrzymałościowy 700m, bieg zwinnościowy 4x10m.

2. Uzyskane wyniki świadczą o tym, że na zajęciach wychowania fizycznego oraz na zajęciach pozalekcyjnych powinno się zwrócić większą uwagę na ćwiczenia o charakterze ogólnorozwojowym, ze szczególnym uwzględnieniem w klasach: IV: zwinności, skoczności i gibkości; V: wytrzymałości, siły mięśni brzucha oraz ramion; VI: skoczności i gibkości. Poszczególne cechy motoryczne nauczyciel w tej szkole mógłby kształtować stosując atrakcyjniejsze dla dziewcząt formy aktywności ruchowej (aerobik, step, taniec, pływanie, tenis, itp.). Powinien również uświadamiać dziewczęta o korzyściach płynących z uprawiania sportu i rekreacji, o walorach czynnego wypoczynku, wskazywać na prowadzenie higienicznego trybu życia (odżywianie, sen, odpoczynek).

3. Masa i wysokość ciała wzrastają z wiekiem, prawidłowo wraz z rozwojem ontogenetycznym. Różnice tych cech antropometrycznych są istotne statystycznie pomiędzy dziewczynkami z klas: IV- V i IV- VI.

4. Na podstawie dokonanej analizy wyników badań można przypuszczać, że program wychowania fizycznego nie został prawidłowo skonstruowany bądź nie jest poprawnie realizowany. Nastąpiły zaniedbania w stymulowaniu rozwojem cech motorycznych, gdyż sprawność fizyczna badanych dziewczynek nie jest współmierna z ich wiekiem. Trzeba jednak wspomnieć, że czynnikiem powiększającym błąd w badaniach mogła być niedostateczna motywacja dziewcząt do wykonywania ćwiczeń.

5. Porównanie wyników badań uczennic z Pruszkowa z wynikami badań przeprowadzonych przez innych autorów, pozwala stwierdzić, że poziom sprawności fizycznej wszystkich badanych jest zbliżony.

Piśmiennictwo

1. Astrand P. O. (1978), Health and Fitness. Universaltrych. Stockholm.
2. Barański A. (1969), Próba klasyfikacji nominalnych definicji i znamion motoryczności człowieka. WFiS, Warszawa.
3. Barański A. (1979), Testy w wychowaniu fizycznym i sporcie. Zarys metodyczny. AWF Wrocław.
4. Bielski J. (2005), Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
5. Demel M., Skład A. (1974), Teoria wychowania fizycznego. PWN, Warszawa.
6. Denisiuk L., Milicerowa H. (1969), Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. PZWSZ, Warszawa.
7. Drabik J. (1992), Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF Gdańsk.
8. Drabik J. (1997), Testowanie sprawności fizycznej u dzieci, młodzieży i dorosłych. AWF Gdańsk.
9. Falkner F. (1966), Human development. Saunders Comp., Philadelphia.
10. Gilewicz Z. (1964), Teoria wychowania fizycznego. AWF Warszawa.
11. Gilewicz Z. (1964), Teoria wychowania fizycznego. Sport i Turystyka. Warszawa.
12. Godycki Z. (1956), Zarys antropometrii. Warszawa.
13. Komorowska H. (1982), Metody badań empirycznych glottodydaktyce. Warszawa.
14. Lohmann W. (1968), Lauf, Sprung, Wurf. Wyd. „Sportverlag”. Berlin.
15. Łobocki M. (1982), Metody badań pedagogicznych. PWN, Warszawa.
16. Mała Encyklopedia Sportu. (1987), Sport i Turystyka, Warszawa.
17. „Mały Słownik Antropologiczny” (1976), Wiedza Powszechna. Warszawa
18. Morrow J.R. i wsp. (1995), Measurement and Evaluation in Human Performance. Hum. Kin. Publ., Champaign.
19. Osiński W. (2003), Antropomotoryka. AWF Poznań.
20. Pilicz S. (1981), Pomiar ogólnej sprawności fizycznej. AWF Warszawa.
21. Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka- Dobosz S. (2005), Punktacja sprawności fizycznej młodzieży polskiej według Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Kryteria pomiaru wydolności organizmu testem Coopera. AWF Warszawa Studia i Monografie nr. 94.
22. Przewęda R. (1973), Rozwój somatyczny i motoryczny. PZWS, Warszawa.
23. Przewęda R. (1981), Rozwój somatyczny i motoryczny. WSiP, Warszawa.
24. Przewęda R. (1985), Uwarunkowania poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej. Warszawa.
25. Przewęda R. (1997), Sprawność i wydolność fizyczna jako pozytywne mierniki zdrowia. Materiały z konferencji, 282-294, AWF Warszawa.

-
26. Raczyński J. (2005), <http://www.literka.pl/modules.php?name>
 27. Sozański H. (1999), Podstawy teorii treningu sportowego. COS, Warszawa.
 28. Szopa J. (1988), Nowa koncepcja klasyfikacji i struktury motoryczności człowieka. Antropomotoryka nr 2.
 29. Trześniowski R., Pilicz S. (1989), Tabele sprawności fizycznej młodzieży w wieku 7- 19 lat. AWF Warszawa.
 30. Trześniowski R. (1990), Rozwój fizyczny i sprawność fizyczna młodzieży szkolnej w Polsce. AWF Warszawa.
 31. Wolański N. (1970), Czynniki rozwoju osobniczego człowieka. Rozwój biologiczny człowieka. PWN, Warszawa.
 32. Wolański N. (1976), Parizkova J., Sprawność fizyczna a rozwój człowieka. Sport i Turystyka, Warszawa.
 33. Wolański N. (1983), Rozwój biologiczny człowieka. PWN, Warszawa.
 34. Ważny Z. (1989), Modelowe wskaźniki cech mistrzostwa sportowego. R. C. M. – Szk. K. F. i S, Warszawa.
 35. Żak S. (1996), Somatyczne i rozwojowe uwarunkowania sprawności motorycznej. AWF Kraków.

**ANALIZA PORÓWNAWCZA SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ
DZIEWCZĄT I CHŁOPCÓW W TYM SAMYM WIEKU**

Aleksandra Sadowska

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej
w Pruszkowie**

**Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki
Kierunek Wychowanie Fizyczne
Specjalność Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody**

**Praca wykonana pod kierunkiem
Prof. dr hab. Czesława Urbanika**

Streszczenie

We współczesnych definicjach zjawisko sprawności fizycznej opisuje się jako poziom aktualnych możliwości ruchowych z uwzględnieniem cech struktury i funkcjonowania organizmu a także codziennej fizycznej aktywności człowieka- kształtowanej i rozwijanej szczególnie w wieku szkolnym. Celem głównym pracy jest próba oceny rozwoju somatycznego i sprawności fizycznej dzieci z klas IV-VI ze szkoły podstawowej w Pruszkowie a następnie analiza porównawcza poszczególnych parametrów uzyskanych w Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej pomiędzy dziewczynkami a chłopcami. W badaniach uczestniczyło 161 dzieci w wieku 10-12 lat mieszkających w małym mieście oraz okolicach podmiejskich.

W badaniach zastosowano 6 prób z Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej: skok w dal z miejsca, bieg wahadłowy 4*10 m, skłon w przód z leżenia, zwis na drążku, skłon w przód, bieg na dystansie 700/800/1000m oraz pomiary antropometryczne takie jak: masa i wysokość badanych. Postawiono pytania badawcze dotyczące opisywanego zagadnienia:

Jaka jest znacząca różnica sprawności fizycznej pomiędzy dziewczynkami a chłopcami w młodszym wieku szkolnym?

Które z badanych cech motorycznych najbardziej różnicują dziewczynki i chłopców?

Jak wyniki uzyskane przez dziewczynki i chłopców z Pruszkowa prezentują się na tle wyników innych badań?

Wyniki poszczególnych prób podano oddzielnie dla grup dziewczynek i chłopców, podano jako wartości średnie, minimalne, maksymalne oraz odchylenie standardowe. Różnice oceniono testem t-studenta i dokonano porównań z innymi wynikami uzyskanymi przez innych autorów. Po dokonaniu

analizy zebranego materiału uwidoczniło istotną różnicę w ogólnej sprawności fizycznej pomiędzy dziewczynkami a chłopcami. Zaobserwowano też, iż rozwój cech motorycznych ma różny charakter w grupie dziewcząt i chłopców. U chłopców w młodszym wieku szkolnym dominującymi cechami motorycznymi są: siła, moc, szybkość i zwinność, wytrzymałość. U dziewcząt w młodszym wieku szkolnym dominującymi cechami motorycznymi jest gibkość i moc. Co pozwala wnioskować, iż ma to związek z rozwojem sprawności odmiennym dla obu płci, różnym poziomem motywacji do wykonania zadania oraz uczestniczenia w dodatkowych zajęciach ruchowych, pozalekcyjnych SKS. Porównując wyniki dzieci ze Szkoły Podstawowej w Pruszkowie w tym samym wieku z wynikami badań przeprowadzonymi przez innych autorów, można wysnuć wniosek, iż sprawność fizyczna dzieci w młodszym wieku szkolnym pozostaje na zbliżonym poziomie.

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, cechy motoryczne.

Summary:

In modern definitions the phenomenon of physical fitness is described as the level of current motor abilities, including features of organism's structure and functioning, as well as everyday physical activity of men – shaped and developed especially at school age. The main aim of the work was an attempt of evaluation of somatic development and physical fitness of children from forms IV-VI of primary school in Pruszków, and then comparative analysis of particular parameters obtained in the International Physical Fitness Test between boys and girls. 161 children, aged 10-12, living in a small town or in the areas surrounding the city, participated in the research. 6 tests from the International Physical Fitness Test were used in the research:- long jump, swinging run 4*10 meters, bend forward from lying position, arm hang, bend forward, 700/800/1000 meter run as well as anthropometric measurements, such as: mass and height of the researched.

Research questions were posed, concerning the described issue:

What is the significant difference in physical fitness between boys and girls at earlier school age?

Which of the researched motor features differentiate most between girls and boys?

How do the achieved results of girls and boys from Pruszków present themselves in contrast to other results of researches?

Results of particular tests were given separately for groups of girls and groups of boys, as average, minimal, maximal values and the standard deviations. The differences were evaluated with test of t-student and compared with results achieved by other authors. After analysis of the gathered material, a crucial difference in general physical fitness between boys and girls was highlighted. It was also observed that the development of motor features has

varied character in girls' and boys' groups. In case of younger boys the dominant physical features are: strength, power, speed and agility, endurance. In younger girls the dominant motor features are flexibility and power. This allows us to conclude that this is connected to development of fitness different for each sex, different level of motivation for carrying out the set tasks and participation in extra motor activities, School Sports Club activities etc. Comparing the results of children from Primary School in Pruszków at the same age with results of research carried out by other authors, it can be concluded that physical fitness in children at younger school age remains on a similar level.

Key words: physical fitness, International Physical Fitness Test, motor features.

1. Wstęp

Coraz szerzej obserwowane i powszechnie opisywane zjawisko troski o wygodniejsze życie przy zmniejszonej pracy fizycznej i szerokich udogodnieniach cywilizacyjnych powodują, że aktywność ruchowa jest bardzo mała. Wynikają z tego zagrożenia jakie dla współczesnych społeczeństw niosą choroby układu krążenia, oddechowego oraz szereg chorób cywilizacyjnych. Styl życia oraz postępujące procesy automatyzacyjne i komunikacyjne przekazują wzorzec siedzącego trybu życia. Jak podkreśla J. Bielski (2005) coraz większy procent dzieci ma wady postawy ciała, coraz młodszy ludzie zapadają na poważne przewlekłe choroby. Jest to związane z warunkami współczesnej egzystencji człowieka a szczególnie ze zmianą trybu życia, warunków środowiskowych oraz nadmiernym przeciążeniem układu nerwowego ciągłymi procesami adaptacyjnymi do nowych warunków. Autor ten podaje również, że największy wpływ na zdrowie społeczeństwa ma styl życia oraz społeczne wsparcie szczególnie ze strony rodziny. Zwiększona i systematyczna aktywność fizyczna jest więc ogromnym czynnikiem ograniczającym występowanie wielu chorób i zagrożeń cywilizacyjnych koniecznym od najmłodszych lat życia. Doskonałą okazją do systematycznej dawki wysiłku fizycznego stwarzają szkolne zajęcia wychowania fizycznego a także szeroko rozumiane zajęcia pozalekcyjne np. sks. Często jednak w praktyce szkolnej zdarza się, iż zajęcia sportowe są traktowane marginalnie, niezgodnie z zasadami metodyki wychowania fizycznego lub koncentrujące się tylko na uczniach najsprawniejszych i nie dają szansy dla zaspokojenia inwencji własnej uczniów, potrzeby ruchu, uzyskania odpowiedniego wydatku energetycznego, uzyskania radości płynącej z ćwiczeń i gier oraz poprawy zdrowia.

Taka postawa niesie za sobą wiele konsekwencji dla przyszłego życia a wśród nich szczególnie widoczna staje się sprawność fizyczna, łatwo

obserwowalna już w pierwszych klasach szkoły podstawowej a niosąca za sobą liczne zagrożenia dla dalszego życia. Należy podkreślić, że potrzeby ruchowe i poziom aktywności fizycznej zależą między innymi od wieku, płci, warunków życia, stanu zdrowia, czynników genetycznych oraz poziomu sprawności fizycznej.

Współcześni nauczyciele wychowania fizycznego dostrzegają różnice rozwojowe pomiędzy dziewczętami, a także między dziewczętami a chłopcami ujawniające się już w klasach młodszych, a pogłębiające się w okresie pokwitania. Stąd poszukują dla nich nowych i ciekawych metod i form ruchowych. Biorą oni pod uwagę smutny fakt, na który wskazują najnowsze badania naukowe, iż stopień aktywności ruchowej dziewcząt maleje wraz z wiekiem, taka prawidłowość nie zachodzi wśród chłopców.

Jak podkreśla H. Milicerowa (1969) duża zmienność procesów wzrastania i dojrzewania powoduje, że dzieci będące w tym samym wieku różnią się masą, wysokością, dojrzałością biologiczną i sprawnością fizyczną. W każdej fazie rozwojowej poziom rozwoju reprezentowany przez dziecko stanowi efekt wzajemnego oddziaływania czynników genetycznych i środowiskowych. Duże zróżnicowanie czynników pochodzących z obu źródeł oraz różna wrażliwość dzieci na ich działanie stanowi przyczynę, iż często wiek dziecka (metrykalny) nie odpowiada jego rozwojowi w znaczeniu wieku biologicznego.

Podejmując problem analizy porównawczej sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w tym samym wieku musimy uznać sprawność fizyczną na równi ze sprawnością intelektualną, jako pożądaną wartość społeczną, niezbędną współczesnemu człowiekowi. Zasadne również wydaje się okresowe ocenianie zmian jakie w tym zakresie zachodzą w danej populacji, jest to bowiem wstępny element wytyczania celów edukacji fizycznej i polityki prozdrowotnej.

1.1.Przegląd piśmiennictwa dotyczącego pojęcia sprawności fizycznej

We współczesnych definicjach sprawności fizycznej akcentuje się poziom aktualnych możliwości ruchowych przy uwzględnieniu strukturalnego i funkcjonalnego podłoża a także cech codziennej fizycznej aktywności człowieka. Przyjmuje się, że na sprawność fizyczną składa się pewien zasób opanowanych ćwiczeń ruchowych, poziom wydolności wszystkich układów, zdolności motoryczne oraz pewne elementy aktywnego stylu życia. Wśród wielu klasyfikacji różnych koncepcji teoretycznych i definicji sprawności fizycznej można wyróżnić najistotniejsze typy:

- mechanistyczno- biologiczny- w tym rozumieniu sprawność fizyczna to efektywność ruchów w stosunku do predyspozycji;
- behawioralno- kulturowy- mierzony jest wysokością poziomu zaradności i samodzielności motorycznej w różnych sytuacjach w środowisku biologicznym i społeczno- kulturowym;

- motoryczny- wyróżnia się tu przede wszystkim znaczenie zdolności motorycznych takich jak zdolności siłowe, szybkościowe, wytrzymałościowe;
- fizjologiczno- medyczny- uwzględnia się w niej przede wszystkim aspekty zdrowotne i sprawność energetyczną organizmu, drugorzędnie traktując wyniki testów sprawności ruchowej (W. Osiński 2003).

Wielu autorów podaje własne zbliżone definicje pojęcia sprawności fizycznej. Bielski (2005) za sprawność fizyczną uważa „zespół cech osobniczych, których wyrazem jest funkcjonalna wydolność organizmu”. Natomiast człowieka sprawnego fizycznie charakteryzuje duża wydolność podstawowych układów fizjologicznych, wysoka odporność na działanie niekorzystnych warunków bytowych oraz wszechstronny rozwój cech motorycznych. Według Gilewicza (1964) „sprawność fizyczna obejmuje nie tylko poszczególne cechy motoryczności, jak: siłę, zręczność, szybkość, gibkość, ale również zasób potrzebnych nawyków ruchowych, a co najważniejsze- tę sprawność narządów wewnętrznych, która decyduje o zdolności do podejmowania dużych wysiłków fizycznych”. Pojęcie sprawności fizycznej jako jedno z zadań metodyki wychowania fizycznego musi być pojmowane znacznie szerzej niż w sporcie i służyć do świadomego regulowania somatycznego rozwoju człowieka. Inną definicję sprawności fizycznej przedstawia w swoim Poradniku nauczyciela wychowania fizycznego J. Barankiewicz (1992) „jest to zdolność wykonywania pracy fizycznej mierzona cechami motorycznymi- siłą, szybkością, wytrzymałością, mocą, zwinnością i gibkością a rozwój jej uzależniony jest od okresu wzrastania osobnika”.

Najobszerniejszy i wielokierunkowy przegląd definicji pojęcia sprawności fizycznej podaje w swojej książce J. Drabik (1992). Ogólnie jednak można przyjąć, że w większości przypadków występuje głównie ocena zdolności motorycznych, powiązanie ze stanem zdrowia i określenie pewnych umiejętności ruchowych. Według tego autora oznacza ona „zdolność do odpowiedniego i skutecznego zachowania się ruchowego w różnych sytuacjach życiowych. To specyficzna właściwość człowieka, na którą składa się określony poziom zdolności motorycznych i umiejętności ruchowych warunkujących wykonanie konkretnego wysiłku fizycznego mniej lub bardziej efektywnego”. S. Sulisz (1991) podaje, że sprawność fizyczna jest opisywana przez różnorodne formy ruchu zdeterminowane poziomem rozwoju cech motorycznych, morfologicznych, funkcji fizjologicznych, psychicznych oraz sprawności układów anatomicznych organizmu. Autor podaje na podstawie wielu badań, iż różnicowanie populacji pod względem sprawności mierzy się wielkością podstawowych cech motorycznych (siły, wytrzymałości, szybkości, zwinności) i jest wynikiem uwarunkowań genetycznych i środowiskowych.

Jak przyjmuje Denisiuk (1969) sprawność fizyczna to aktualne możliwości wykonania czynności ruchowych wymagających znacznego

zaangażowania wszystkich cech motorycznych. Sprawność ta jest efektem wyćwiczenia, które zmienia czynność całego organizmu oraz dostosowanie mechanizmów regulacji ośrodkowego układu nerwowego. Osoba sprawna fizycznie to taka, która posiada dużą wydolność zarówno w zakresie układu ruchu, ale też wszystkich innych koniecznych dla życia układów fizjologicznych.

Morrow uważa, że sprawność fizyczna „to osiągnięcie i utrzymanie możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą, a potrzebnych w codziennej aktywności i konfrontowaniu się z przewidywanymi i nieprzewidywalnymi wyzwaniem wysiłkowymi.

Wśród licznych definicji sprawności fizycznej wyłaniają się dwa stanowiska, które ujmują to zagadnienie w sposób zupełnie odmienny. Pierwsze traktuje sprawność fizyczną jako stopień wykorzystania dyspozycji osobniczych i potencjału motorycznego, a drugie ocenia efekt czynności ruchowej w stosunku do zadania jakie miało być wykonane (R. Przewęda , R. Trzeźniowski 1996).

1.2.Charakterystyka badanych cech motorycznych

Motoryczność ludzka jest przejawem wzajemnego współdziałania wszystkich układów i narządów organizmu. Na jej rozwój wpływają zasady rozwoju biologicznego jak i zasady rozwoju społecznego człowieka, możliwości motoryczne człowieka określano za pomocą pojęcia cech motorycznych, które opisywały jednak utrwalone właściwości organizmu, dlatego we współczesnej literaturze wprowadzono pojęcie „zdolności określające możliwość wykonania czynności ruchowej a nie tylko jej przejaw” (J. Bielski 2005).

Można dokonać klasyfikacji ogólnych zdolności motorycznych jako:

- zdolności kondycyjne zależą od procesów energetycznych zaliczamy tu: siłę, szybkość i wytrzymałość,
- zdolności koordynacyjne uwarunkowane procesami sterowania i regulacji ruchu zaliczamy tu zwinność.

Zdolności motoryczne kształtują się nierównomierne a tempo ich rozwoju jest ściśle związane z okresem rozwoju biologicznego, płcią i rozwojem osobniczym.

Motoryczność człowieka jest opisywana poprzez jej różnorodne przejawy np. uzdolnienia ruchowe, sprawność ruchową, sprawność fizyczną, wydolność fizyczną. Wieloletnie badania prowadzone przez J. Raczka (1986) wskazują na postępujący regres podstawowych zdolności motorycznych wśród dzieci i młodzieży szkolnej.

J. Barankiewicz (1992) jako motoryczność człowieka podaje całokształt ruchowych możliwości ilościowych jak i jakościowych i odnosi się do wszystkich form poruszania się ciała człowieka lub jego części w przestrzeni. Autor ten podaje, iż istnieją trzy cechy motoryczne charakteryzujące zakres możliwości ruchowych człowieka: szybkość, siła, wytrzymałość oraz cechy jakościowe ruchu: zwinność, skoczność (moc) i gibkość. Barankiewicz wyczerpująco podaje charakterystyki podstawowych cech motorycznych i tak:

- gibkość to zdolność do osiągania dużej amplitudy w wykonywanych ruchach uzależnionej od kształtu stawów oraz elastyczności mięśni oraz ścięgien, największe przyrosty gibkości obserwuje się w wieku 15-16 lat. Jest to jedyna cecha motoryczna, w której dziewczęta osiągają lepsze wyniki niż chłopcy (różnica wynosi około 2 cm). Ćwiczenia gibkościowe mogą być aktywne lub pasywne, mogą też mieć charakter dynamiczny lub statyczny;

- szybkość to zdolność do wykonywania ruchów w jak najkrótszym dla danych warunków czasie. Wymiar czasu szybkości przybiera różnorodne formy: czas reakcji prostej, prędkość pojedynczego ruchu i częstotliwość ruchów. Najintensywniejszy rozwój szybkości występuje w wieku 7-11lat. Wyższy poziom szybkości prezentują chłopcy. Ze względów praktycznych wyróżniamy szybkość ogólną (podstawową) i szybkość specjalną;

- wytrzymałość to cecha motoryczna odpowiedzialna za wykonywanie jakiegokolwiek pracy bez zmniejszania jej wydajności. Dzieli się na wytrzymałość: ogólną i specjalną. U dziewcząt cecha ta systematycznie spada od 12 roku życia, u chłopców osiąga swoje najlepsze wyniki ok. 15 roku życia. Jest ściśle uwarunkowana wydajnością układu krążenia, oddychania i ruchowego.

W codziennej działalności człowieka najczęściej cechy motoryczne występują w ścisłej integracji i zmieniającym się stopniu zaangażowania w daną czynność. Niekiedy dominuje siła, wytrzymałość, zręczność, czasami zwinność lub szybkość. Wyniki pomiarów maksymalnie zaangażowanej cechy opisują stopień jej rozwoju. Na podstawie wielu przesłanek J. Barankiewicz (1992) wysuwa wniosek, iż w pracy wychowawczej dzieci potrzebują zadań ogólnorozwojowych angażujących zarówno funkcje umysłowe jak i umiejętności motoryczne. Poziom podstawowych cech motorycznych mierzy się za pomocą specjalnie dobranych prostych ćwiczeń, które trafnie oceniają efekty pracy poszczególnych cech motorycznych. Autor podkreśla jednak, iż rozdzielenie cech motorycznych człowieka jest potrzebne ze względów metodologicznych ale należy pamiętać, iż każdy wysiłek ruchowy wymaga pewnego zaangażowania różnych cech motorycznych i trudno określić stopień zaangażowania pojedynczej cechy. Różna wartość cech motorycznych w kształtowaniu ogólnej sprawności fizycznej pozwala na wyróżnienie podstawowych cech motorycznych. Na podstawie badań przeprowadzonych przez Denisiuka w latach 59-63 postawiono tezę, że rozwój cech

motorycznych jest związany z budową ciała, ale w sposób istotny mogą być one kształtowane przez ćwiczenia ruchowe. Wraz z tempem rozwoju dokonuje się różnicowanie osobnicze między dziećmi spowodowane dojrzewaniem ośrodków psychomotorycznych, zainteresowaniami ruchowymi oraz wymaganiami środowiskowymi.

Jak podaje S. Sulisz (1991) wraz ze zmieniającym się wiekiem u dzieci następują zmiany w zakresie wszystkich cech motorycznych, szybkości formowania nawyków ruchowych i ich doskonalenia. Zmiany te inaczej przebiegają u dziewcząt a inaczej u chłopców. Są one wynikiem różnic zdeterminowanych genetycznie, ale także uwarunkowane środowiskowo między innymi poprzez różny poziom motywacji do uprawiania wysiłku fizycznego. Przytaczając za Suliszem badania wielu autorów nad różnicami międzyrocznikowymi rozwoju cech motorycznych a szczególnie L. Denisiuk i M. Milicerowa (1969) można wnioskować o wielu różnicach w rozwoju poszczególnych cech motorycznych zależnych od wieku, płci, budowy ciała dzieci.

Jak podaje S. Sulisz w swojej książce "Wychowanie fizyczne w szkole podstawowej" szybkość rośnie wraz z rozwojem osobniczym i zależna jest od prędkości przewodzenia impulsów nerwowych i tempa skurczów mięśniowych silnie uwarunkowanych genetycznie. W wieku 8-12 lat różnice międzyrocznikowe wyników zadań szybkościowych są do siebie zbliżone przy czym dziewczęta mają wyniki gorsze niż chłopcy. Najlepszym okresem dla doskonalenia szybkości wydaje się wiek, w którym rozwijają się jej elementy niezależnie od innych procesów fizjologicznych i przypada to u dziewcząt do 12 roku życia a u chłopców do 15 roku życia.

Siła jest podstawową cechą motoryczną potrzebną do rozpoczęcia i kontynuowania każdego ruchu. Rozwój i poziom siły w dużym stopniu uwarunkowany jest typem budowy ciała i zdeterminowany czynnikami genetycznymi. W literaturze spotyka się pojęcie siły: absolutnej, użytkowej, bezwzględnej, eksplozywnej, statycznej i dynamicznej. Siła jest funkcją wielu czynników: morfologicznych, motorycznych, warunków biomechanicznych, potencjału energetycznego i charakteru pracy mięśni. Między 7 a 12 rokiem życia poziom siły dzieci nie wykazuje dużych różnic dymorficznych a zdolność do zwiększania siły przez stosowanie ćwiczeń jest niezależna od płci. Przewaga chłopców w latach późniejszych wynika przede wszystkim z różnic w budowie somatycznej. Astrand (1978) w swojej książce podkreśla że, dzięki ćwiczeniom fizycznym następuje gwałtowny przyrost siły i spadek w przypadku zaprzestania systematycznych ćwiczeń.

Wytrzymałość jest najbardziej podatna na czynniki psychiczne takie jak: silna wola, motywacja wewnętrzna czy motywacja zewnętrzna. Dzieci w wieku szkolnym mają podobną do dorosłych sprawność układów wegetatywnych w stosunku do masy ciała oraz zdolność szybkiego powrotu do normy po ciężkiej pracy fizycznej. Organizm dziecka w młodszym wieku szkolnym jest zdolny do

wykonywania stosunkowo dużej ilości pracy lecz przy jej małej intensywności. Do wieku 10 lat większą wytrzymałość prezentują dziewczęta a później od około 12 roku chłopcy. U chłopców znaczny rozwój wytrzymałości przypada na 10-14 rok życia, u dziewcząt około 12 roku życia.

Zwinność określana jako koordynacja ruchowa obejmuje wiele działań takich jak: poczucie równowagi, dokładność ruchów, szybką realizację zdań ruchowych, jest uwarunkowana głównie stopniem rozwoju układu nerwowego. To cecha motoryczna, która najszybciej osiąga wysoki poziom i świadczy o łatwości opanowania nowych nawyków ruchowych. Pomiar wyrażony w jednostkach czasu pozwalają stwierdzić, że największy przyrost tej cechy przypada na 10-13 rok życia i wtedy to dzieci szybko przyswajają nowe nawet bardzo skomplikowane ruchy.

Gibkość nie jest opisywana jako cecha motoryczna, ale specyficzna właściwość biernych i czynnych elementów układu ruchu. To zdolność do osiągania dużego zakresu wykonywanych ruchów. Dużą gibkość wykazują dzieci u progu nauki szkolnej w wieku 7-10 lat. A optymalny zakres gibkości obserwujemy około 15 roku życia (S. Sulisz 1991).

Bielski (2005) podkreśla, że wysiłki szybkościowe i siłowe wpływają na budowę mięśniową i szkieletową ciała oraz układu nerwowo- mięśniowego natomiast wysiłki wytrzymałościowe usprawniają funkcję narządów wewnętrznych takich jak: krążenie, oddychanie, termoregulacja, metabolizm. Najogólniej wszystkie umiejętności motoryczne dzieli się na dwie grupy:

- elementarne odpowiadają za podstawowe formy ruchów naturalnych
- specjalne związane ze sportowymi zdolnościami motorycznymi.

Ze zdolnościami motorycznymi nierozdzielnie związane są zdolności poznawcze, wola, emocje, oraz cechy charakteru danej osoby. Z tego wynika, iż rozwój ruchowy człowieka ma silny związek z rozwojem somatycznym, usprawnianiem układów wewnętrznych oraz rozwojem sprawności intelektualnej (J. Tatarczuk 2001).

Szopa wymienia liczne właściwości tworzące potencjał motoryczny człowieka uporządkowując je w następujące klasy:

- predyspozycje morfologiczne np. somatotyp, struktura mięśni,
- predyspozycje energetyczne np. zdolność pochłaniania tlenu,
- predyspozycje koordynacyjne np. zdolność uczenia się nowych czynności ruchowych,
- predyspozycje psychiczne np. temperament (J. Szopa 1993).

Odnosząc się do tego podziału Przewęda i Trześniowski (1996) podkreślają, iż kształtując sprawność fizyczną poprzez trening wpływamy na zdolności kondycyjne, uczymy nowych czynności i zachowań ruchowych oraz poprzez wychowanie wzbogacamy osobowość i motywujemy. Sprawność fizyczna człowieka zależy więc od jego wrodzonych predyspozycji, ale łatwo poddaje się kształtowaniu poprzez trening, nauczanie i wychowanie.

1.3. Najważniejsze zagrożenia rozwoju biologicznego dzieci w młodszym wieku szkolnym

Różnice w budowie aparatu ruchu, układzie ciała, budowie narządów wewnętrznych i ich funkcji istotnych w aktywności determinują różnice między dziewczynkami a chłopcami pod względem wydolności organizmu oraz ilościowych i jakościowych cech motorycznych. Mężczyźni uzyskują lepsze rezultaty w zadaniach angażujących siłę, moc, koordynację, wydolność, szybkość. U kobiet lepiej rozwinięta jest gibkość, płynność, precyzja i rytm ruchów oraz koordynacja wzrokowo- ruchowa. Chłopcy lepiej wykonują zadania ruchowe wymagające zaangażowania dużych grup mięśni takich jak biegi, skoki, rzuty. Dziewczynki cechuje płynność ruchu, lepiej wykonują ruchy precyzyjne (W. Osiński 1996, H. Sozański 1999).

Już od okresu wczesnego dzieciństwa chłopcy i dziewczęta ujawniają inne zainteresowania i preferencje w sferze motorycznej. Chłopcy najchętniej angażują się w aktywność ruchową uaktywniającą mięśnie całego ciała, Ujawniają silne tendencje rywalizacyjne często w większych grupach i w miejscach publicznych, są bardziej aktywni ruchowo i sportowo niż dziewczęta. Dziewczęta bawią się w mniejszych grupach, są bardziej nastawione na współpracę, wybierają zabawy mniej angażujące ruchowo. Chłopcy częściej uprawiają zorganizowane formy sportu, szczególnie charakteryzujące się udziałem większego wysiłku fizycznego i bezpośrednim kontaktem z przeciwnikiem. Dziewczęta częściej uprawiają zajęcia gimnastyczne i taneczne, wybierają zadania nie wymagające agresji, dużej pracy mięśni i wydolności fizycznej (J. Maciaszek 1996).

Wyniki badań wielu autorów wskazują, że motywy aktywności ruchowej różnią się istotnie w zależności od płci. Dla chłopców bardziej istotne są motywy społeczne oraz współzawodnictwo, dziewczęta większą uwagę przykładają do samorealizacji, kształtowania sylwetki oraz chęci poprawy zdrowia. U chłopców aktywność ruchowa wyraźnie zdeterminowana jest sytuacyjnie (stan zdrowia, nauka szkolna), u dziewcząt natomiast większy udział mają cechy osobowości (wytrzymałość, asertywność, inteligencja). Również sama osobowość (zwłaszcza temperament) istotnie różnicuje kobiety i mężczyzn, kobiety mają wyższy poziom lęku i neurotyczności, są bardziej empatyczne i komformistyczne, mężczyźni ujawniają wyższą samoocenę, skłonność do rywalizacji, ekstrawersję i asertywność. Chłopcy wyżej oceniają swoją sprawność fizyczną, mają silne poczucie kompetencji siłowych i większe poczucie wartości w sferze fizycznej. U dziewcząt dominuje niestety niska samoocena w sferze fizycznej i motorycznej, która często może prowadzić do zaniechania ćwiczeń, co w rezultacie jeszcze obniża kompetencje motoryczne (M. Guszowska 2006).

Początek dymorfizmu płciowego w sprawności motorycznej przypada na wiek średniego dzieciństwa i jak podkreślają niektórzy badacze jest

uwarunkowany głównie przyczynami społeczno- obyczajowymi (J. Szopa i wsp. 1999).

U dzieci w wieku szkolnym jest duża potrzeba aktywności fizycznej szczególnie wyraźnie ujawnia się u dzieci przed okresem dojrzewania. Ćwiczenia fizyczne, gry i zabawy ruchowe rozbudzają u dzieci zainteresowanie sportem i kształtują sprawność. Stwarzają okazję do rozładowywania nagromadzonej energii i są źródłem wielu pozytywnych przeżyć emocjonalnych, wyrabiają również umiejętności społeczne. W wieku 11-12 lat dzieci wkraczają w fazę dojrzewania płciowego oraz przechodzą szereg przeobrażeń psychicznych i hormonalnych. U dzieci w tym wieku występuje stały lecz nie równomierny rozwój aparatu ruchu, wraz z wiekiem występują coraz większe indywidualne różnice, które obejmują procesy rozrostu, różnicowania i dojrzewania. Poszczególne procesy rozwojowe występują w stałej określonej kolejności a ich dynamizm zależy głównie od czynników genetycznych. Różnice między płciami obserwuje się już w momencie przyjścia dziecka do szkoły, w rozwoju cech motorycznych dziewczęta przewyższają chłopców jedynie w zakresie gibkości. Najintensywniejsze zmiany w wysokości ciała występują u dzieci do 3 roku życia. Kolejne znaczne przyspieszenie wzrostu wysokości u dziewczynek pojawia się około 10-12 roku życia a u chłopców 12,5-15 lat. Przed skokiem pokwitaniowym dziewczęta i chłopcy mają przeciętnie tą samą wysokość ciała lecz wolniejszy proces dojrzewania obserwowany u chłopców prowadzi do tego, że dziewczęta wieku 10,5-13 lat są wyższe i cięższe niż chłopcy (S. Sulisz 1991). Jak podaje wielu autorów wiek 10-12 lat to okres , w którym następuje największa harmonia przejawów i doskonalenia poznanych form ruchów. Wtedy to dzieci opanowują zróżnicowane umiejętności ruchowe, dzięki wysokiej sprawności mechanizmów koordynacyjnych oraz zmniejszeniem się procesów pobudzania nad hamowaniem w korze mózgowej. Przyjmuje się ten okres w życiu jest najbardziej odpowiedni dla uczenia się nowych ruchów oraz wyboru dyscypliny sportowej uprawianej przez kolejne lata.

Jak podkreślają znani badacze rozwoju ruchowego Denisiuk i Milicerowa (1969) różnice poziomu sprawności u dzieci będących w tej samej fazie rozwoju i podobnej aktywności ruchowej są wywołane czynnikami genetycznymi. Przytaczają oni wiele przykładów badań, które potwierdzają tę teorię np. badania, Glassow i Krus (1960) potwierdzają one dużą rolę wrodzonych uzdolnień w indywidualnym tempie uczenia się nowych czynności motorycznych i poziomie ich nabywania.

Tempo rozwoju podstawowych cech motorycznych było oceniane w badaniach przekrojowych młodzieży szkół warszawskich w 1963 roku. Oceniano różnice międzyrocznikowe charakteryzujące tempo rozwoju cech motorycznych dziewcząt i chłopców w wieku 8-19 lat.

W wieku 8 do 12 lat przyrost siły nie wykazuje dużych wahań zarówno u chłopców jak i dziewcząt, różnice charakteryzujące u chłopców przyrost siły gwałtownie zwiększają się na przełomie 12-13 roku życia. Wartości różnic rocznikowych są podobne u chłopców i dziewcząt w latach 8-12, dopiero w następnych latach u dziewcząt obserwuje się znacznie niższe wartości. Jest to zgodne z cyklem rozwojowym dzieci gdzie na lata 8-11 przypada u chłopców około 31 % przyrostu wysokości ciała a 25% siły u dziewcząt około 41% wysokości i 45% siły. Badane różnice międzyrocznikowe w zadaniach mierzący szybkość wykazały, że w wieku 8-12 lat są one do siebie bardzo zbliżone i u chłopców i u dziewcząt. W zadaniach badających moc wynika, iż w wieku 8-11 różnice między rocznikowe występują w 25% u chłopców i 53% u dziewcząt. Badania pokazały, że największe tempo rozwoju cechy motorycznej jaką jest zwinność występuje w młodszych rocznikach i uzyskuje największą wartość u dzieci 9- letnich. W kolejnych latach życia różnice średnich systematycznie maleją. Należy zwrócić uwagę, że największe różnice średnich przypadają na wiek 8-12 u chłopców około 63% a u dziewcząt 83%. Przeprowadzono analizę wyników badań, wykazuje główne wnioski tempo rozwoju cech motorycznych nie jest jednolite u chłopców i dziewcząt; poszczególne cechy rozwijają się w różnym tempie a w wieku 8-11 lat charakteryzuje się małym zróżnicowaniem natomiast prawie wszystkie cechy motoryczne w tym okresie życia wykazują dość dużą dynamikę; tempo rozwoju wysokości ciała nie pokrywa się całkowicie z tempem rozwoju cech motorycznych, od 11 do 12 roku życia siłowa cecha przybiera największe tempo rozwoju spośród innych.

Ogólnie wyniki badań potwierdzają, iż w przedziale wieku 7-19 lat chłopcy uzyskują lepsze wyniki w próbach siły, mocy, szybkości i zwinności a dziewczęta lepsze są w gibkości.

Tatarczuk (2004) podkreśla, iż z punktu widzenia wychowania fizycznego najistotniejsze różnice między płciowe dotyczą rozwoju motoryki. Chłopcy uzyskują lepsze wyniki w zadaniach siłowych i wytrzymałościowych, dziewczęta przeważają w płynności, rytmiczności i precyzji zadań ruchowych. Oprócz wielu różnic w sferze fizjologii i anatomii inna jest również struktura zainteresowań i zamiłowań dziewcząt i chłopców w rozwoju motorycznym. Chłopców interesuje sprawność, siła a dziewczynki płynność, gibkość ciała a także zwinność. Średni wiek szkolny (10-14 lat) jest okresem dynamicznego rozwoju zarówno w osobowości dziecka, jego sfery psychicznej jak i zdolności fizycznych. Charakterystyczne dla tego okresu są zachowania impulsywne, duża labilność emocjonalna, potrzebują oni dużo wyrozumiałości i tolerancji jak również konsekwencji w działaniu.

Młodszy wiek szkolny określaną bywa jako czas dojrzałości motorycznej, gdyż dziecko osiąga wysoki poziom sprawności ruchowej i szybko uczy się nowych czynności ruchowych. W tym okresie duża ruchliwość dziecka przeobraża się w celową aktywność ruchową charakterystyczną dla

chłopców i dziewcząt. W tym czasie obserwuje się silne zainteresowanie sportem, dzieci stają się bardzo zwinne a ich ruchy szybkie i skoordynowane, następuje szybki przyrost siły oraz wytrzymałości, chociaż występują tu duże różnice indywidualne i wysoką podatność na trening. Zróżnicowanie płciowe sprawności fizycznej daje się zauważyć dopiero pod koniec tego okresu.

Jak podkreśla T. Maszczak (2004) głównym zadaniem nauczycieli wychowania fizycznego jest przede wszystkim stosowanie takich metod i form pracy, aby pobudzić w dzieciach chęć do aktywności ruchowej. W procesie tym bardzo istotne jest właściwy dobór treści, kształtowanie zrozumienia wartości ruchu dla zdrowia, rozwijanie zainteresowania i inicjatywny własnej, przekazywanie przyjemnej atmosfery zajęć fizycznych, stworzenie właściwej motywacji emocjonalnej, wyrobienie nawyku samodzielnego uprawiania ćwiczeń fizycznych oraz podnoszenie atrakcyjności zajęć.

W. Lohmann (1968) podkreśla, że nie możemy zapominać, iż nieprawidłowo prowadzony tok nauczania w szkole i w czasie treningu może przynieść więcej szkód niż pożytku.

Badania jakie przeprowadzili Przewęda i Trześniowski (1996) porównując średnie arytmetyczne wyników pomiarów somatycznych i prób sprawnościowych z roku 1979 i 1989 wykazuje, iż wyniki z roku 1989 są w większości lepsze niż 10 lat wcześniej. Mówią o podniesieniu się ogólnej sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej. Pogorszenie rezultatów wystąpiło jedynie w próbach wymagających siły. W podsumowaniu wysnuto szereg tez i wniosków do dalszej pracy badawczej oraz praktycznych oddziaływań dla nauczycieli wychowania fizycznego. Bardzo ważna okazała się obserwacja o środowiskowym zróżnicowaniu warunków w jakich rozwijają się dzieci polskie, ich odmiennym statusie społecznym i ekonomicznym oraz możliwościach wyrównywania braków w przyszłości (R. Trześniowski, R. Przewęda 1996).

1.4.Sposoby pomiaru sprawności fizycznej- testy

W teorii wychowania fizycznego od dawna konstruowano i stosowano rozmaite metody (testy) do badania sprawności fizycznej. Zaczęto je stosować już na początku drugiej połowy XIX wieku w USA, ale dopiero po I wojnie światowej dynamicznie tworzone różne metody pomiaru sprawności. Funkcja pomiarów ma na celu ustalenie faktycznego stanu stwierdzonego przed dokonaniem porównania i wysnuciem wniosków. Testy mogą być nie tylko miarą osiągnięć ale służą również jako środek poprawiający nauczanie gdyż efekty pracy nauczyciela wychowania fizycznego są mierzalne i umożliwiają śledzenie postępów indywidualnego dziecka, klasy, szkoły itd. Nauczyciele wychowania fizycznego systematycznie oceniają rezultaty ćwiczeń realizowanych za pomocą rozmaitych metod i środków (S. Pilicz 1997).

Od wielu lat do oceny sprawności fizycznej służą opracowywane testy oraz „mierniki”. W Polsce pierwszy test powstał w 1932 roku a stworzył go Mydlarski antropolog z Warszawskiej CIWF-AWF. Później znowelizował próby testu Trześnowski poprzez szerokie badania w latach pięćdziesiątych (Gniewkowski, Właźnik 1991). Metody oceny sprawności fizycznej można podzielić na takie, które dają nam pomiar pojedynczej cechy motorycznej (np. szybkości, siły), inne które oceniają stan specjalnej sprawności fizycznej w poszczególnych dyscyplinach sportu oraz testy mierzące ogólną sprawność fizyczną. W większości stosowanych metod sprawności fizycznej autorzy podają zadania ruchowe a tylko ich rodzaj i liczba jest różna w poszczególnych testach. Ujmowanie sprawności fizycznej człowieka bardziej wielowarstwowo skutkuje wprowadzeniem do metod oceny także stanu budowy ciała itp. oraz stanu ogólnej wydolności organizmu (Pilicz 1997).

Za dobry test uważa się taki, który spełnia następujące kryteria:

- obiektywność, test jest obiektywny jeśli w przypadku wielokrotnego pomiaru tego samego czynnika lub zadania ruchowego przez dwie lub więcej osób używających tych samych przyrządów lub metod daje takie same bardzo zbliżone wyniki;

- trafność, trafny test mierzy możliwie dokładnie to co powinien mierzyć;

- rzetelność, to stopień zgodności z wzorcem miary. Rzetelny test dostarcza takie same lub bardzo zbliżone wyniki o ile zastosuje się go co najmniej dwukrotnie u tych samych osobników i w takich samych warunkach.

Test musi być wystandaryzowany -rozumiemy tutaj ujednoczony sposób posługiwania się testem i znormalizowany, czyli został stworzony układ odniesienia (np. siatka centylowa), który pozwala ocenić, jakie miejsce ze względu na daną cechę zajmuje badana osoba w całej populacji (W. Osiński 2003).

Testy sprawności fizycznej często dzielone są na próby boiskowe i laboratoryjne. Testy laboratoryjne choć przeprowadzane zawsze w takich samych warunkach i wygodne w stosowaniu, gdy chcemy zmierzyć pojedynczą zdolność ruchową lub zmierzyć pojedynczy składnik sprawności fizycznej. Lepiej mierzą one motoryczne predyspozycje człowieka. Testy boiskowe mają często charakter złożonych czynności ruchowych (baterie testów) istotnie lepiej sprawdzają się przy ocenie efektywnej sprawności fizycznej, ponieważ symulują zadania i sytuacje z jakimi człowiek spotyka się w codziennym życiu.

Testy ogólnej sprawności fizycznej:

- testy autorów polskich: Miernik Mydlarskiego (1934), Miernik Trześniowskiego (1963), Test sprawności motorycznej (L. Denisiuk 1968-1969), Test Chromińskiego;

- zagraniczne testy: Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (1969), Eurofit test (1979); (S. Pilicz 1997).

2. Cel i pytania badawcze

Celem głównym pracy jest próba oceny rozwoju somatycznego i sprawności fizycznej dzieci z klas IV-VI ze szkoły podstawowej w Pruszkowie a następnie analiza porównawcza poszczególnych parametrów uzyskanych w Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej pomiędzy dziewczynkami a chłopcami.

Znajomość stopnia rozwoju tych niezwykle ważnych zjawisk oraz ich zróżnicowanie w rozwoju ontogenetycznym dziewcząt i chłopców jest koniecznie potrzebna nauczycielowi wychowania fizycznego w celu stworzenia prawidłowego programu nauczania, którego realizacja zapewni optymalny wzrost w zakresie nie tylko zdolności motorycznych, ale również umiejętności, wiadomości i chęci wychowanka.

Do osiągnięcia celu posłużono się sześcioma próbami z Międzynarodowego Testu Sprawności fizycznej i analizą podstawowych cech antropometrycznych (masa ciała, wysokość).

Odmienności wynikające ze struktury somatycznej i psychicznej dziewcząt i chłopców stanowią podstawę do zachowań odrębności działań ze względu na płeć w procesie wychowania fizycznego. W zakresie dojrzałości fizjologicznej dzieci obserwujemy duże różnice, z którymi musi liczyć się nauczyciel indywidualizując charakter ruchu i zakres wysiłku fizycznego, dziewczęta męczą się szybciej niż chłopcy.

Założenia badawcze:

- wszystkie badane dzieci były uczniami klas IV, V i VI z jednej szkoły,
- badania poprzedzono rozgrzewką uczniów,
- badania przeprowadzono zachowując podobne warunki dla wszystkich badanych,
- dziewczynki i chłopcy przed wykonaniem zadań byli zapoznani z instrukcją,

Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jaka jest różnica w sprawności fizycznej pomiędzy dziewczynkami a chłopcami w młodszym wieku szkolnym?
2. Które z badanych cech motorycznych najbardziej różnicują dziewczynki i chłopców?
3. Jak wyniki uzyskane przez dziewczynki i chłopców z Pruszkowa prezentują się na tle wyników innych badań

3 Metody i materiał badań

3.1. Opis metody badawczej

Sprawność fizyczna człowieka jako zjawisko bardzo złożone i wielowymiarowe wymaga rozmaitych metod oceny rozwoju poszczególnych

cech motorycznych. Aby kontrolować poziom ich rozwoju potrzebne są testy jak najbardziej reprezentatywne dla poszczególnych cech, które będą jednocześnie narzędziem pomiarowym trafnym i obiektywnym oraz możliwym do zastosowania w różnych warunkach. Do metod za pomocą których określamy stan ogólnej sprawności fizycznej należy Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Umożliwia on porównywanie stanu sprawności fizycznej ludzi różnych narodowości, warunków bytowych, kultur. W 1964 na kongresie zorganizowanym z racji odbywających się w Tokio igrzysk Olimpijskich powołano Międzynarodowy Komitet ds. Standaryzacji Testów Sprawności Fizycznej. Po kilkuletnich badaniach rzetelności i trafności pokonywanych prób oraz wielu badaniach pilotażowych w 1971 roku zaakceptowano ostatecznie baterię testów popularnie zwaną „Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej”. Test ten zalecany jest dla osób w wieku od 6-32 lat, wymaga on od badanych dość znacznego wysiłku, dokładnego sposobu wykonania próby, oraz odpowiedniego poziomu motywacji.

Test zawiera 8 następujących prób:

1. Bieg na dystansie 50m ze startu wysokiego na czas z dokładnością do 0,01 sek – jest to próba szybkości;
2. Skok w dal z miejsca pomiar z dokładnością do 1 cm- jest to próba mocy;
3. Bieg na dystansie: 600m dla dzieci do lat 12, 800m dla dziewcząt od 12 roku życia i bieg na 1000m dla chłopców od 12 roku życia, pomiar z dokładnością do 1 sek- jest to próba wytrzymałości;
4. Pomiar dynamometryczny siły dłoni, wyciskanie dynamometru, pomiar z dokładności do 1 kg;
5. Podciąganie na drążku dla chłopców od 12 roku życia lub wytrzymanie w zwisie na drążku na ugiętych ramionach dla dzieci w wieku od 6 do 12 lat- jest to pomiar siły ramion;
6. Bieg wahadłowy 4*10m z przenoszeniem dwóch klocków (pojedynczo)- jest to pomiar zwinności;
7. Skłon w przód z leżenia tyłem o nogach ugiętych. Siady skulone w czasie 30 sek, druga osoba przytrzymuje stopy i liczy skłony- pomiar siły mięśni brzucha;
8. Skłon tułowia w przód ze stania na ławeczce z próbą sięgnięcia palcami rąk jak najniżej- próba gibkości (Bielski 2005; Tatarczuk 2004; Tałaga 2004).

Test powinno przeprowadzać się w ciągu kolejnych dwóch dni: 1 dnia próbę 1,2,3 drugiego pozostałe próby. Dopuszczalne jest przeprowadzenie prób w ciągu jednego dnia w podanej kolejności jako ostatnią wykonujemy bieg wytrzymałościowy. Dla oceny ogólnej sprawności ucznia sumujemy punkty ze wszystkich prób. W czasie przeprowadzenia badań obowiązuje strój oraz buty sportowe o nie śliskiej podeszwie. Próby zwisu, podciągania i skłonu

wykonywane są bez obuwia. Przed rozpoczęciem badania konieczne jest wykonanie ogólnorozwojowej rozgrzewki (S. Pilicz i wsp. 2003).

3.2.Organizacja i przebieg badań

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej został przeprowadzony w klasach 4-6 Szkoły Podstawowej nr 1 w Pruszkowie. Pomiary objęły 6 z 8 rób składających się na MTSF wyłączając pomiar siły ścisku ręki i bieg na 50m. Ćwiczenia wykonywane były w kolejności zalecanej w instrukcji. Próba wytrzymałości odbyła się na suchej bieżni tartanowej znajdującej się obok szkoły przy bardzo sprzyjających warunkach atmosferycznych. Pozostałe próby były przeprowadzone w sali gimnastycznej. Przybory i stanowiska przygotowane zostały zgodnie z wymaganiami zawartymi w opisie testu. W teście 3,5,6,7 użyto dokładnego stopera elektronicznego, w teście 2,3,6,8 taśmy mierniczej i białej kredy, w próbie 5 metalowego drążka zawieszono na drabince, w 8 ławeczki gimnastycznej, w 7 materaca, pachołki i klocki zastosowano w próbie 3 i 6. Badane dzieci wykonywały próby w strojach sportowych i odpowiednim obuwiu- podczas zwisu i skłonu w przód (próba nr 5 i 8) uczniowie byli bez obuwia. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych zadań przeprowadzono wstępne ćwiczenia rozgrzewające. Bezpośrednio przed właściwym testem dokładnie zapoznano badanych ze sposobem wykonywania prób. Wszystkich pomiarów dokonywano z pomocą nauczyciela wychowania fizycznego pracującego w tej szkole, tak aby wyniki były jak najbardziej rzetelne i precyzyjne. Pamiętając o niezwykle ważnej sferze motywacyjnej oraz wykorzystując naturalną w tym wieku chęć rywalizacji z rówieśnikami ustalono z nauczycielem wychowania fizycznego i dyrekcją, iż osoby które osiągnęły najlepsze wyniki będą reprezentowały szkołę w zawodach międzyszkolnych, otrzymując również oceny celujące z przedmiotu.

3.3.Grupa badana

W badaniach Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej uczestniczyło 161 dzieci w wieku 10-12 lat mieszkających w małym mieście oraz okolicach podmiejskich. Przebadano 73 dziewczynki i 88 chłopców z klas 4-6 Szkoły Podstawowej w Pruszkowie. Dokonano pomiarów skoku w dal, biegu wahadłowego 4*10m i wytrzymałościowego, skłonu w przód z leżenia, zwisu na drążku, skłonu w przód. W analizie uzyskanych wyników brano pod uwagę również czynniki antropometryczne jak masa i wysokość badanych. W tabeli przedstawiono średnie wartości dotyczące budowy ciała dzieci.

Tab.1. Masa i wysokość ciała badanych uczniów

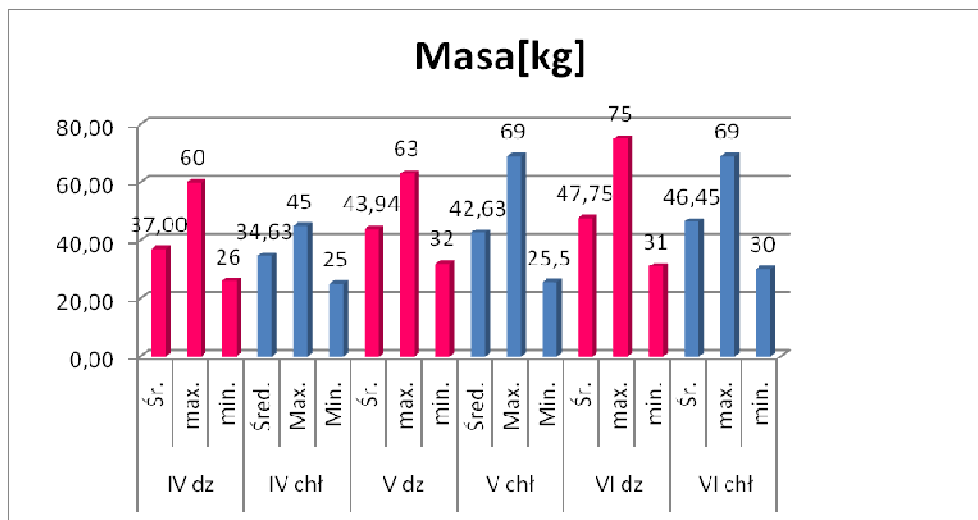
Klasa	Masa [kg]	Wysokość [cm]
IV dz	37,0 ±8,39	146,6 ±5,84
V dz	43,9 ±9,63	154,0 ±5,21
VI dz	47,8 ±12,05	157,5 ±8,20
IV chl	34,6 ±5,61	145,3 ±6,21
V chl	42,6 ±10,79	154,1 ±9,24
VI chl	46,5 ±9,38	156,3 ±7,96

Średnio w klasie IV dziewczynki mierzyły 147±5,84 cm , w klasie V- 154±5,21 cm i w klasie VI- 158±8,20 cm a chłopcy w klasie IV-145±6,21 cm , w klasie V- 154±9,24 cm i w klasie VI- 156±7,96 cm. Średnie wartości wysokości ciała badanej populacji oscylują ok. 140 cm. Dziewczynki z klasy VI są średnio wyższe od dziewczynek z klasy IV o około 12 cm. U chłopców również występuje intensywny wzrost wysokości ciała w młodszym wieku szkolnym. Różnica między chłopcami z klasy VI a chłopcami z klasy IV wyniosła 11 cm. Średnio w klasie IV dziewczynki ważyły 37±8,39kg, w klasie V- 44±9,63 kg i w klasie VI- 48±12,05 kg a chłopcy w klasie IV- 35±5,61 kg, w klasie V-43±10,79 kg i w klasie VI-46±9,38 kg. Średnie wartości masy ciała badanej populacji oscylują ok. 40 kg. Biorąc pod uwagę średnie wartości masy ciała badanych dziewcząt widać intensywny przyrost masy. Dziewczynki z klasy VI są cięższe o około 11 kg.

U chłopców zaznacza się podobna tendencja z tym, że przyrost jest jeszcze bardziej intensywniejszy, gdyż chłopcy z klasy VI są średnio o około 13 kg ciężsi od kolegów z klasy IV.

4. Wyniki badań

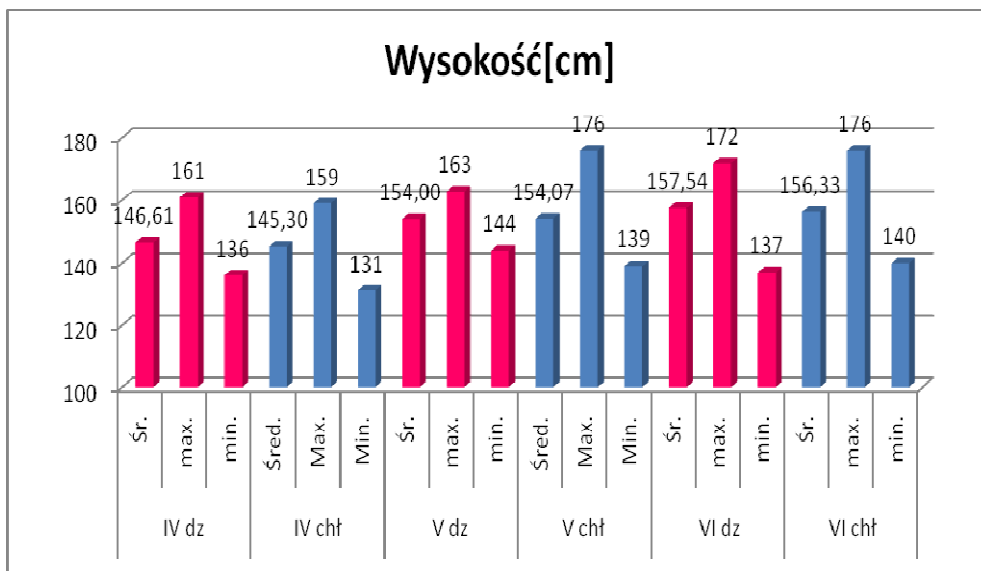
4.1. Rozwój fizyczny 4.1.1 Masa ciała



Ryc.1. Masa ciała badanych dziewcząt i chłopców.

Masa ciała badanych dzieci w młodszym wieku szkolnym mieści się pomiędzy 25 a 69 kg dla chłopców i 26 a 75 kg dla dziewczynek. Średnio w klasie IV dziewczynki miały masę 37kg, w klasie V- 44 kg i w klasie VI- 48 kg a chłopcy w klasie IV- 35 kg, w klasie V-43 kg i w klasie VI-46 kg. Średnie wartości masy ciała badanej populacji oscylują ok. 40 kg. Analizując wyniki minimalne i maksymalne można dostrzec, iż największa rozpiętość masy ciała wśród dziewczynek występuje w klasie VI i wynosi 44 kg. U chłopców największe różnice występują w klasie V i wynoszą 43,5 kg. W badanej grupie zaznaczyła się wyraźna tendencja do intensywnego przyrostu masy pomiędzy klasą IV a V zarówno u dziewczynek (6,94 kg) jak i u chłopców (8 kg). Pomiedzy klasą V a VI przyrosty masy są już o połowę mniejsze u dziewczynek (3,81 kg) i u chłopców (3,82 kg).

4.1.2 Wysokość ciała

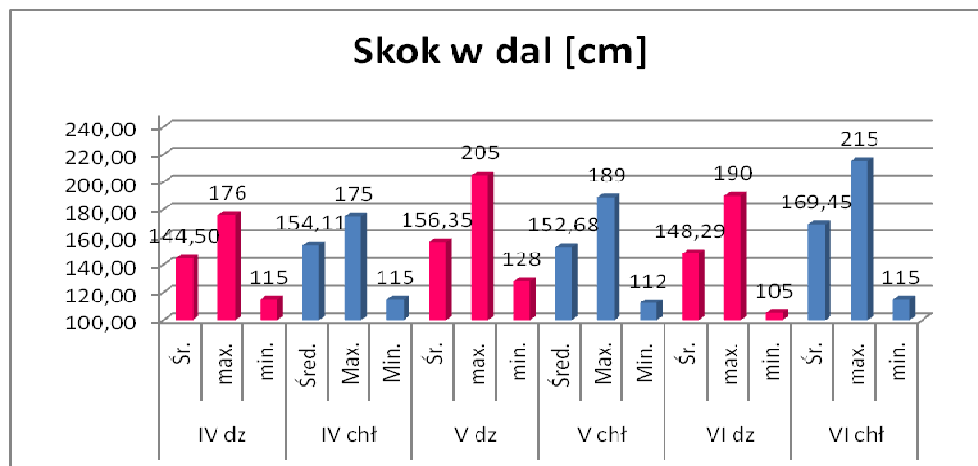


Ryc.2. Wysokość ciała badanych dziewcząt i chłopców.

Wysokość ciała badanych dzieci w młodszym wieku szkolnym jest rozpięta pomiędzy 131 cm a 176 cm dla chłopców i 136 cm a 172cm dla dziewczynek. Średnio w klasie IV dziewczynki mierzyły 147 cm, w klasie V- 154 cm i w klasie VI- 158 cm a chłopcy w klasie IV-145 cm , w klasie V- 154 cm i w klasie VI- 156 cm. Średnie wartości wysokości ciała badanej populacji oscylują ok. 140 cm. Szczegółowe wyniki pokazują, iż największa rozpiętość wysokości minimalnej i maksymalnej u dziewczynek występuje w klasie VI i wynosi 35 cm a u chłopców w klasie V i wynosi 37 cm. U badanych uczniów zauważa się wyraźnie tendencję do większego tempa przyrostu między klasą IV a V u dziewczynek jest to wartość 7,39 cm a u chłopców 8,77 cm. Warto zaznaczyć, iż w kolejnym roczniku (między klasą V a VI) przyrost wysokości następował znacznie wolniej i wyniósł u dziewczynek 3,54 cm a u chłopców 2,26 cm.

4.2 Sprawność fizyczna

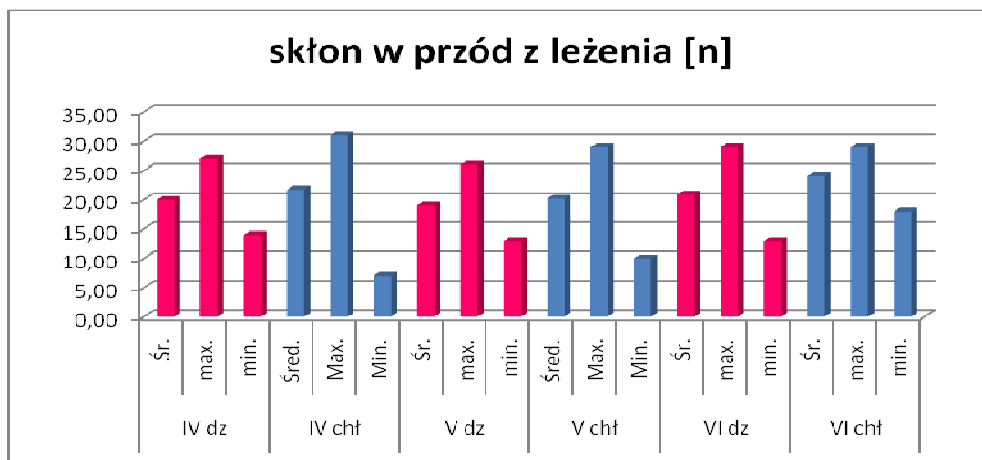
4.2.1 Odległość skoku w dal z miejsca



Ryc.3. Wartości uzyskane w próbie skoku w dal przez badane dziewczynki i chłopców.

Z przedstawionego wykresu wynika, że średnie uzyskiwane przez dziewczynki z klasy IV i VI są zbliżone do siebie i oscylują około 150 cm. Nieco lepiej wypadają dziewczynki z klasy V, gdzie średnia wyniosła nieco ponad 150 cm a połowa z badanych dziewcząt w tej klasie uzyskała wyniki wyższe niż 150 cm. U badanych chłopców wyniki były nieco wyższe dla wszystkich badanych grup wiekowych, najlepsze wyniki uzyskali chłopcy z klasy VI, gdzie średnia wyniosła ponad 150 cm a maksymalnie osiągane wyniki ponad 200 cm. Z analizy średnich wyników skoku w dal wynika, iż w klasie IV (9,61 cm) i VI (21,16 cm) dalej skaczą chłopcy a w klasie V obserwuje się odwrotną prawidłowość lepiej skaczą dziewczynki o 3,67 cm. W klasie VI obserwuje się ponadto największą różnicę pomiędzy wynikami uzyskiwanymi przez chłopców i dziewczynki, różnica ta wynosi 21,16 cm. W klasach IV $p=0,044$ i VI $p=0,001$ różnica jest istotna statystycznie.

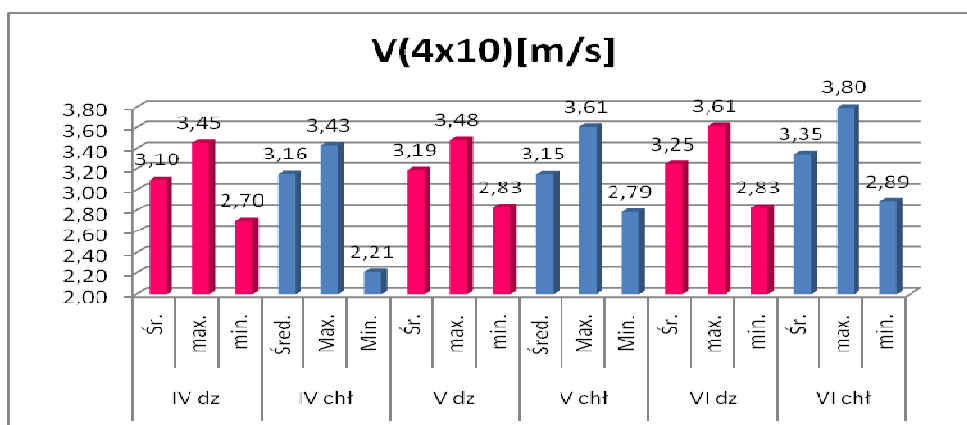
4.2.2 Liczba siadów z leżenia



Ryc.4. Wartości uzyskane w próbie siadów z leżenia.

W całej badanej grupie zaznacza się tendencja do nieznacznej przewagi liczby powtórzeń chłopców nad dziewczętami przy czym różnica ta jest najwyraźniejsza w klasie VI i wynosi 4 skłony. Stosunkowo najlepsze wyniki uzyskali chłopcy z klasy VI a największa rozpiętość wyników była w klasie IV wyniosła 24 skłony i z wiekiem stopniowo malała. U dziewczynek wyniki były bardzo zbliżone do siebie. Największa różnica pomiędzy minimalnymi a maksymalnymi wynikami wśród dziewczynek ujawniła się w klasie VI i wyniosła 16 skłonów i jest istotna statystycznie $p=0,002$.

4.2.3 Wyniki biegu wahadłowego na dystansie 4x10 m



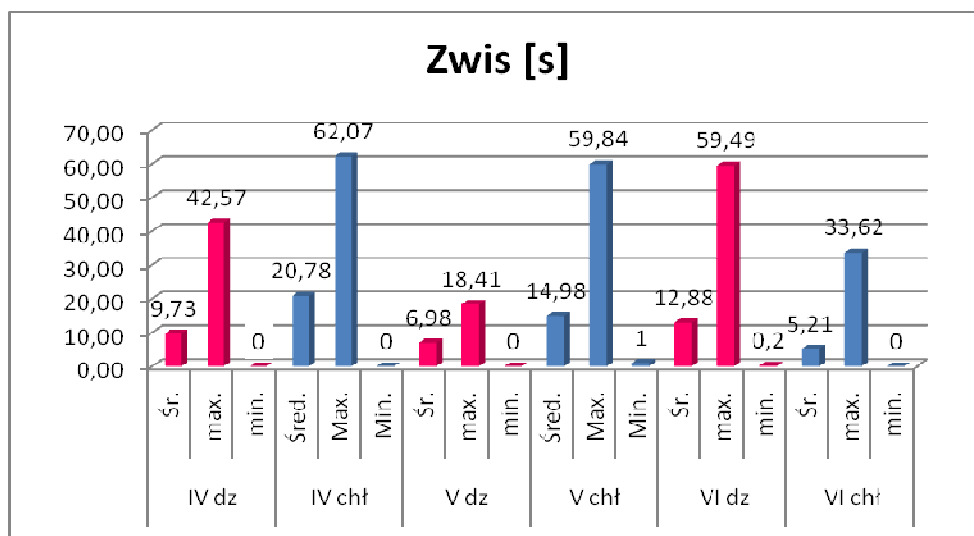
Ryc.5. Wartości uzyskane w próbie biegu wahadłowego 4x10 m

W badanej próbie zarówno dziewczynki jak i chłopcy uzyskali zbliżone rezultaty a różnice między średnimi wynikami nie były istotne, nie przekraczały

1 m/s. Największe różnice wystąpiły u chłopców w klasie IV i wyniosły 1,22 m/s. W tej próbie dzieci wykazywały wysoką motywację do wykonania zadania i wkładały dużo wysiłku dla dobrych wyników. Ta próba obrazuje możliwości uczniów do szybkiej zmiany kierunków ruchu, gwałtownych przyspieszeń oraz hamowań. Jest to uwarunkowane bardzo dużą możliwością siłowo- szybkościową oraz koordynacyjną. Jak wskazują wyniki, w tej próbie w grupie uczniów IV i V klasy dziewczęta uzyskały lepszy wynik średni. Dopiero uczniowie klasy VI nieznacznie wyprzedzili swoje koleżanki. Różnice te jednak w żadnym przedziale wiekowym nie były istotne statystycznie.

4.2.4 Zwis na ugiętych ramionach

Ta próba wypadła zdecydowanie najgorzej we wszystkich grupach wiekowych. Najlepsze maksymalne (62,07 s) a także średnie wyniki (20,78 s) uzyskali chłopcy z klasy IV. Najslabiej z całej populacji badanej wypadli chłopcy z klasy VI (słabiej od dziewczynek z klasy V, które były najgorsze jeśli chodzi o swoją płęć). Z analizy średnich wyników obserwuje się

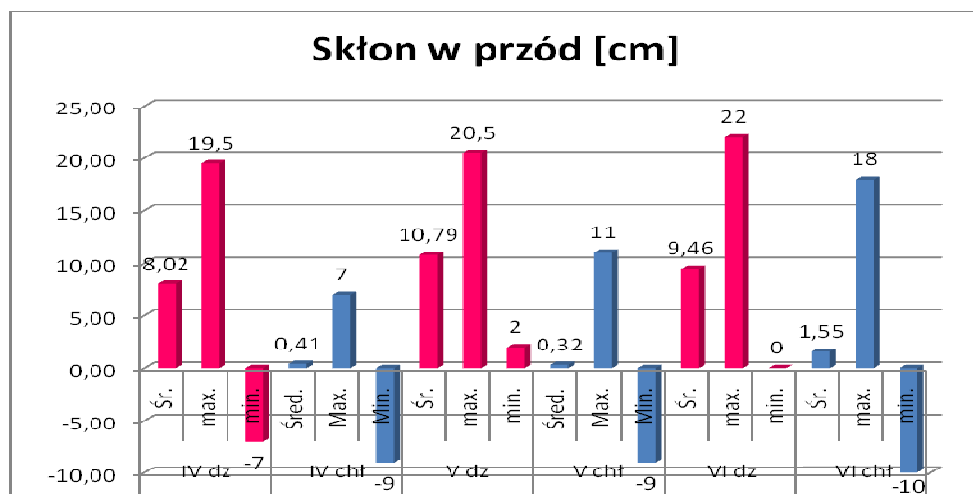


Ryc.6. Wartości uzyskane w próbie zwis na drążku przez badane dziewczynki i chłopców.

że w klasach IV o 11,05 s i V o 8 s lepsi okazali się chłopcy, natomiast w klasie VI dziewczynki są lepsze od chłopców o 7,67 s. Największe różnice pomiędzy minimalnymi a maksymalnymi wynikami uzyskały dziewczynki z klasy VI a różnica ta wynosiła 59,29 s. Widać jednak, że ze wszystkich przeprowadzonych prób w wynikach minimalnych i maksymalnych największe różnice występują właśnie w zwisie na drążku i dotyczy to zarówno dziewczyn jak i chłopców. Zadanie to pokazuje dobitnie jak słabo rozwinięta jest siła

ramion w badanej populacji może to być spowodowane złym stylem życia jak również zbyt małą ilością ćwiczeń rozwijających te partie mięśniowe na lekcjach wychowania fizycznego. We wszystkich grupach wiekowych różnica jest istotna statystycznie, klasa IV $p=0,009$, klasa V $p=0,01$, klasa VI $p=0,016$.

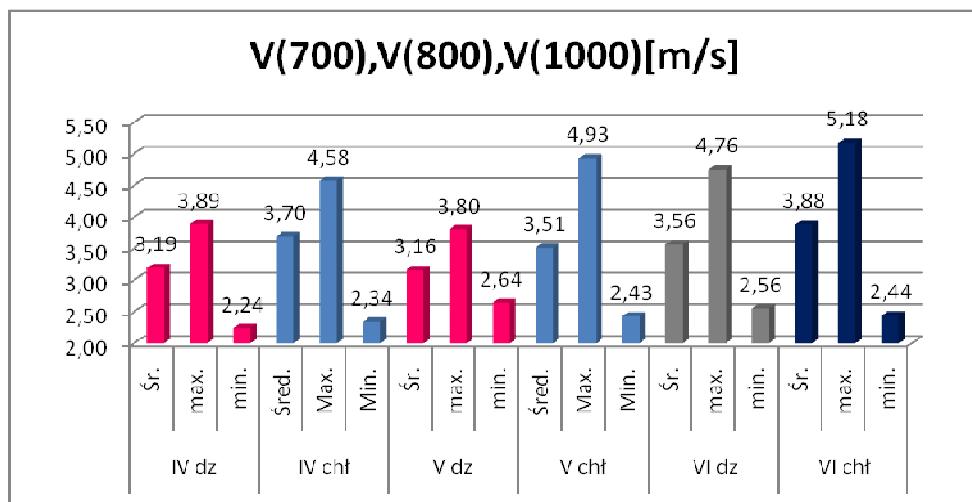
4.2.5 Zasięg skłonu tułowia w przód



Ryc.7. Wartości uzyskane w próbie skłonu w przód przez badane dziewczynki i chłopców.

W tej próbie rozkłady średnich wyników pomiędzy dziewczynkami a chłopcami we wszystkich klasach były bardzo zróżnicowane, przy czym najwyższą średnią uzyskały dziewczynki z klasy V (10,79 cm), a najniższą chłopcy z klasy V (0,32). W całej badanej próbie istotnie lepiej wypadły dziewczęta wykazując się znacząco lepszą gibkością i motywacją do wykonania tej próby. Największe różnice pomiędzy wartościami minimalnymi a maksymalnymi uzyskały dziewczynki z klasy IV a różnica ta wynosi 26,5 cm natomiast u chłopców największa różnica wypadła w klasie VI i wyniosła 28 cm. Zaznacza się jednak dość widoczna tendencja do wzrostu wyników średnich oraz z wiekiem w badanej grupie chłopców (między klasą IV i VI-1,4 cm). U dziewczynek widać postęp w zakresie tej próby między klasą IV a V, a w klasie VI oscyluje wokół podobnych wartości. W całej grupie badanej różnica jest istotna statystycznie, w klasie IV $p=0,0000032$, V $p=0,0000001$, VI $p=0,0000022$.

4.2.6 Wyniki biegu wytrzymałościowego na dystansie 700/800/1000 m



Ryc.8. Bieg wytrzymałościowy zgodnie z normami wiekowymi na 700/800/1000m.

W tej próbie pomimo różnicy odległości (dostosowanej do wieku badanych dzieci) zaznacza się wyraźna tendencja do zwiększania średnich prędkości pokonywania danego dystansu zarówno w grupie dziewcząt jak i chłopców. Przy czym u dziewcząt jest to tendencja wyraźniejsza. Największa różnica pomiędzy wynikami minimalnymi a maksymalnymi wyniosła w grupie chłopców w klasie VI i wyniosła 2,74 m/s. Średnie prędkości utrzymują się na podobnym poziomie u dzieci w klasach IV, V i VI. W klasie IV różnica jest istotna statystycznie $p=0,001$.

5. Dyskusja

Sprawność fizyczna może być rozumiana różnie jednak istotą większości pojęć jest określenie jej jako oceny zdolności motorycznych i powiązanie sprawności zarówno ze stanem zdrowia, jak i z posiadanymi umiejętnościami motorycznymi. Zagadnienie pomiaru sprawności fizycznej jest równie złożone, gdyż wymaga zbadania stopnia rozwoju osobniczego oraz szeregu cech fizycznych i psychicznych jednostki. Istotne jest jednak to, że rozwój młodego organizmu we wszystkich okresach życia uwarunkowany jest wieloma czynnikami endogennymi (genetycznymi i paragenetycznymi) i egzogennymi (elementy środowiska zewnętrznego), a wśród nich szczególnie determinantami społeczno- ekonomicznymi oraz realizacją programu wychowania fizycznego w szkole.

Przeprowadzone pomiary sprawności fizycznej mają znaczenie poznawcze i są próbą oceny poziomu cech fizycznych dziewcząt i chłopców w tym samym wieku. Po przeanalizowaniu podjętych badań okazało się, iż ogólny

obraz sprawności fizycznej dziewczynek i chłopców w młodszym wieku szkolnym znacząco różni się. Na sześć przeprowadzonych prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej tylko w jednej dziewczynki okazały się lepsze od chłopców- był to skłon w przód, średnio były lepsze od chłopców o około 8 cm. Jest to zgodne z prawidłowością opisywaną przez wielu badaczy, iż różnice w rozwoju cech motorycznych między dziewczynkami a chłopcami obserwuje się od najwcześniejszych lat nauki szkolnej, a z wiekiem różnice te pokrywają się, dziewczęta osiągają lepsze wyniki od chłopców jedynie w zakresie gibkości (S. Sulisz 1991). W pozostałych próbach testu lepsi okazali się chłopcy. Warto zaznaczyć, iż najlepiej wypadli w przeprowadzonych próbach chłopcy z klasy VI- skok w dal z miejsca, skłon w przód z leżenia, bieg wahadłowy 4*10, bieg wytrzymałościowy. Być może wynika to z faktu, że w tym wieku osiągają wysoki poziom sprawności ruchowej i bardzo szybko uczą się nowych czynności, a wyraźne różnice między płciowe w tym okresie wynikają z większego zainteresowania sportem i większego poczucia wartości w sferze fizycznej. Chłopcy z klasy IV najlepiej wypadli w zwisie na ugiętych ramionach, prawdopodobnie przyczynił się do tego fakt, iż jest to grupa dzieci najlżejszych i najniższych z całej badanej populacji. Natomiast wśród klas V najlepsze wyniki osiągnęły dziewczynki- w próbie skłonu w przód, co potwierdza lepiej rozwiniętą u nich cechę motoryczną jaką jest gibkość.

Najlepiej rozwiniętą cechę motoryczną u chłopców z klasy IV jest siła mięśni ramion (zwis na ugiętych ramionach). U chłopców z klasy V moc (skok w dal z miejsca); a chłopcy z klasy VI siła mięśni brzucha (skłon w przód z leżenia), szybkość i zwinność (bieg wahadłowy 4*10), moc (skok w dal z miejsca), wytrzymałość (bieg wytrzymałościowy).

U dziewczynek wyniki pomiarów cech motorycznych kształtowały się nieco inaczej. W klasie IV najlepiej rozwiniętą cechę motoryczną była szybkość i zwinność (bieg wahadłowy 4*10), w klasie V- moc (skok w dal z miejsca) i gibkość (skłon w przód), natomiast w klasie VI- siła mięśni brzucha (skłon w przód z leżenia) i siła mięśni ramion (zwis na ugiętych ramionach).

Wśród danych z pomiarów cech antropometrycznych wysokości i masy między dziewczynkami a chłopcami różnice były minimalne. Ogólnie można powiedzieć, że największą masą i wysokością cechowały się dziewczynki z klasy VI a najniższą chłopcy z klasy IV.

Średnie wyniki z badanych prób w zakresie poszczególnych cech motorycznych dziewczynek i chłopców z klasy IV, V i VI oceniono Testem T i były one istotne statystycznie dla wszystkich grup wiekowych w zakresie gibkości (skłon w przód) i siły mięśni ramion (zwis na ugiętych ramionach). W zakresie tej pierwszej cechy lepsze były dziewczynki w zakresie drugiej- chłopcy. Dla dzieci z klas IV uzyskano również istotną statystycznie różnicę w biegu wytrzymałościowym (wytrzymałość) i skoku w dal z miejsca (przejaw mocy). W obu tych zadaniach ruchowych lepsi okazali się chłopcy. Uczniowie

BADANIA PORÓWNAWCZE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ ...

klas VI okazali się lepsi od swoich koleżanek pod względem siły mięśni brzucha (skłon w przód z leżenia) i przejaw mocy (skoku w dal z miejsca).

Poniżej przedstawiono średnie wyniki masy i wysokości ciała oraz średnie wartości wyników uzyskanych w próbach Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej badanych dzieci z roku 1979 i 1989 Przewędy i Trześniowskiego (Sprawność fizyczna polskiej młodzieży w świetle badań z roku 1989), normy ogólnopolskiej oraz z województwa kujawsko-pomorskiego- Napierała 2003 (Porównanie rozwoju fizycznego i motorycznego uczniów w wieku 7,5-19,5 lat z województwa kujawsko-pomorskiego i ich rówieśników z badań ogólnopolskich) porównując je z wynikami badań własnych

		Przewęda, Trześniowski (1996)						Napierała (2003)			Pruszków					
Badania (rok, miejsce)		Rok 1979			Rok 1989			ogólnopolskie			kujawsko-pomorskie 2001			2008 r		
klasa	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	
Masa ciała[kg]	32,62	35,74	39,53	33,40	36,58	40,68	36,09	40,12	44,98	35,10	40,44	46,86	34,63	42,63	46,45	
Wysokość [cm]	138,41	143,30	144,85	139,97	144,43	149,99	143,31	148,86	155,00	144,29	149,13	156,26	145,30	150,40	156,33	

Tab.2. Średnie arytmetyczne masy i wysokości ciała chłopców.

Z danych z tabeli wynika, iż chłopcy z klasy IV z Pruszkowa pod względem masy ciała nie odbiegają znacząco od pozostałych grup badanych. Chłopcy w klasie V z Pruszkowa uzyskali najwyższe wyniki masy ciała, podobnie chłopcy z klasy VI.

Pod względem wzrostu chłopcy z Pruszkowa okazali się najwyżsi we wszystkich porównywanych klasach. Jedynie wyniki chłopców z klas VI z kujawsko-pomorskiego pod względem wysokości są zbliżone. Porównując wysokości ciała i masy widać ogólną prawidłowość, iż w kolejnych latach obserwuje się systematyczny przyrost masy i wysokości ciała badanej populacji.

Tab.3. Średnie arytmetyczne masy i wysokości ciała dziewcząt.

		Przewęda, Trześniowski (1996)						Napierała (2003)						Pruszków		
Badania		Rok 1979			Rok 1989			Ogólnopolskie 1999			kujawsko-pomorskie 2001			2008 r		
klasa	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	
Masa ciała[kg]	32,19	36,32	41,12	32,79	36,93	41,93	35,66	40,01	45,28	34,82	39,26	44,95	37,37	43,94	47,75	
Wysokość ciała[cm]	138,20	144,27	150,32	139,19	145,33	151,69	142,91	149,33	155,77	143,55	149,44	155,95	146,61	154,00	157,54	

Analizując wyniki pomiarów masy i wysokości ciała dziewcząt ujawnia się wyraźna prawidłowość, iż dziewczynki z Pruszkowa okazały się najcięższe i najwyższe spośród wszystkich badanych grup. Przeprowadzone badania potwierdzają obserwowane zjawisko zwiększania się masy i wysokości ciała na przełomie kolejnych lat w Polsce.

Tab.4. Średnie arytmetyczne wyników poszczególnych prób chłopców.

Badania	Przewęda, Trzeźniowski (1996)						Napierała (2003)						Pruszków		
	Rok 1979			Rok 1989			ogólnopolskie			kujawsko-pomorskie 2001			2008 r		
	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Skok w dal[cm]	154,91	162,40	170,41	157,20	164,10	172,80	148,09	156,13	164,55	154,54	167,52	167,83	154,11	152,68	169,45
Skłon w przód z leżenia[n]	18,54	19,64	20,63	19,70	20,70	21,80	21,94	23,22	24,10	21,39	22,87	22,94	21,74	20,18	24,03
Bieg wahadłowy 4*10[m/s]	2,91	3,07	3,13	3,03	3,10	3,17	3,07	3,16	3,23	3,00	3,11	3,29	3,16	3,15	3,35
Skłon w przód[°]	1,33	1,45	1,65	2,20	2,40	2,50	0,96	0,84	1,26	2,54	3,06	3,29	0,41	0,32	1,55
Zwis na drążku[s]	24,53	26,17	4,34	21,30	22,20	4,10	16,68	17,68	2,19	17,53	18,29	2,36	20,78	14,98	5,21
Bieg wytrzymałościowy[m/s]	3,70	3,80	3,80	3,68	3,80	3,83	3,40	3,50	3,56	3,59	3,90	3,94	3,70	3,51	5,18

Porównując średnie wyniki w poszczególnych próbach chłopców w próbie skoku w dal chłopcy z Pruszkowa w klasie IV i VI uzyskiwali wyniki zbliżone do innych grup a chłopcy z klasy V wypadli najslabiej. Uczniowie klasy IV i VI w próbie skłonu w przód z leżenia wypadli podobnie do całej badanej populacji, natomiast chłopcy z klasy V byli słabsi od grupy ogólnopolskiej i chłopców z kujawsko-pomorskiego. W próbie trzeciej- bieg wahadłowy wyniki badań własnych są zbliżone do innych autorów we wszystkich trzech klasach. Skłon w przód w klasie IV i V wypadł najslabiej spośród wszystkich przeprowadzanych prób a klasa VI uzyskała wyniki zbliżone do grupy ogólnopolskiej, ale gorsze od kujawsko-pomorskiego. W zwisie klasa IV i VI wypadła lepiej niż grupa ogólnopolska i kujawsko-pomorska a klasa V uzyskała wyniki najslabsze z całej badanej grupy. W ostatniej przeprowadzonej próbie- bieg wytrzymałościowy, wyniki chłopców z Pruszkowa okazały się zbliżone, tylko chłopcy z klas VI uzyskali wyniki lepsze, lecz różnica była niewielka.

Tab.5. Średnie arytmetyczne wyników poszczególnych prób dziewcząt.

Badania	Przewęda, Trzeźniowski (1996)						Napierala (2003)						Pruszków		
	Rok 1979			Rok 1989			Ogólnopolskie 1999			kujawsko-pomorskie 2001			2008 r		
klasa	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Skok w dal[cm]	146,52	154,89	162,56	149,60	157,60	166,30	140,53	148,11	155,95	147,44	162,09	162,75	144,50	156,35	148,29
Skłon w przód z leżenia[n]	16,46	17,43	18,05	17,60	18,70	19,30	20,33	21,40	21,85	19,69	20,54	21,16	19,96	19,00	20,89
Bieg wahadłowy 4*10[m/s]	2,86	2,94	3,00	2,92	3,01	3,08	2,96	3,04	3,11	2,95	3,09	3,13	3,10	3,19	3,25
Skłon w przód[cm]	2,34	2,93	3,95	3,60	4,40	5,70	2,93	3,87	5,19	4,58	4,91	5,90	8,02	10,79	9,46
Zwis na drążku[s]	17,55	18,05	18,50	14,20	14,70	14,90	10,98	11,33	11,77	15,42	15,54	13,98	9,73	6,98	12,88
Bieg wytrzymałościowy[m/s]	3,41	3,49	4,31	3,41	3,53	4,41	3,15	3,26	4,06	3,41	3,62	4,08	3,19	3,16	3,56

Wyniki skoku w dal pokazują, iż najlepsze rezultaty osiągnęły dziewczynki z kujawsko-pomorskiego. Dziewczęta z Pruszkowa z klasy IV i V uzyskały nieznacznie lepsze wyniki od próby ogólnopolskiej a dziewczęta z klasy VI okazały się w tej próbie najslabsze. W kolejnej próbie- skłon w przód z leżenia wyniki dziewcząt z Pruszkowa nie odbiegają znacząco od innych wyników we wszystkich klasach. Wyniki badań własnych w biegu wahadłowym 4*10 m i w biegu wytrzymałościowym są bardzo zbliżone do pozostałych wyników przebadanych dziewcząt. Na tle ogólnopolskich i kujawsko-pomorskich wyników badań w próbie zwis na drążku dziewczęta z Pruszkowa osiągnęły znacznie lepsze na wszystkich poziomach wiekowych.

6. Wnioski

1. W świetle przeprowadzonych prób badawczych istnieje znacząca różnica w poziomie sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w młodszym wieku szkolnym (w tym samym wieku).

2. Rozwój cech motorycznych ma niejednorodny charakter w grupie dziewcząt i chłopców. U chłopców w młodszym wieku szkolnym dominującymi cechami motorycznymi są: siła, moc, szybkość i zwinność, wytrzymałość. U dziewcząt w młodszym wieku szkolnym dominującymi cechami motorycznymi jest gibkość i moc. Co pozwala wnioskować, iż ma to związek z rozwojem sprawności odmiennym dla obu płci, różnym poziomem motywacji do wykonania zadania oraz uczestniczenia w dodatkowych zajęciach ruchowych, pozalekcyjnych SKS. Chłopcy trenują grę w piłkę nożną wysoko kształtując zwinność i szybkość a dziewczynki gimnastykę artystyczną rozwijając gibkość.

3. Przeprowadzone badania wskazują, że zarówno w grupie chłopców jak i dziewcząt wystąpiły pewne zaniedbania w stymulowaniu rozwoju istotnych cech motorycznych.

4. Porównując wyniki dzieci ze Szkoły Podstawowej w Pruszkowie w tym samym wieku z wynikami badań przeprowadzonymi przez innych autorów można wysnuć wniosek, iż sprawność fizyczna dzieci w młodszym wieku szkolnym pozostaje na zbliżonym poziomie.

5. Analizując wyniki wybranych prób testowych Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej można przypuszczać, że potwierdzają one stereotypy społeczne dotyczące różnic płci, które powodują, że od najwcześniejszych lat życia chłopcy są bardziej stymulowani ruchowo, a ich aktywność motoryczna jest dużo bardziej zróżnicowana. Również schemat prowadzenia lekcji wychowania fizycznego w szkole jest dużo atrakcyjniejszy dla chłopców.

5. Reasumując wyniki przeprowadzonych badań należy wyciągnąć wnioski w kontekście praktycznego prowadzenia lekcji wychowania fizycznego w szkole oraz organizacji zajęć ruchowych, pozalekcyjnych:

- stworzenia bardziej interesującej dla dziewcząt oferty zajęć pozalekcyjnych,
- wykorzystanie dużego potencjału oraz chęci do uczenia się nowych technik i wzorców ruchowych u dzieci w tym wieku do wprowadzenia większej różnorodności zadań ruchowych podczas zajęć (rozwijających różne cechy motoryczne oraz grupy mięśni),
- szczególnie ważne jest zwrócenie większej uwagi na doskonalenie siły kończyn górnych (w obu grupach) i gibkości (w grupie chłopców).

Piśmiennictwo

1. Astrand P. O., (1978) Health and Fitness. Universaltrych. Stockholm.
2. Barankiewicz J., (1992) Poradnik nauczyciela wychowania fizycznego. Mała poligrafia WOM Kalisz.
3. Bielski J (2005)., Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego. Oficyna wydawnicza „Impuls” Kraków.
4. Denisiuk L, Milicerowa H., (1969) Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. PZWS Warszawa.
5. Drabik J., (1992) Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF Gdańsk.
6. Glassow R.B, Kruse P., (1960) Motor Performance of Girls age 6 to 14 Years. Resarch Quarterly 3: 426-433.
7. Gilewicz Z., (1964) Teoria wychowania fizycznego. Sport i turystyka Warszawa.
8. Gniewkowski W, Właźnik K., (1991) Proces wychowania fizycznego w klasach początkowych. WSiP Warszawa.
9. Guskowska M., (2006) Czy płeć stanowi uwarunkowanie procesu wychowania fizycznego?. Kultura fizyczna 9-12: 39-42.
10. Lohmann W., (1968) Lauf, Sprung, Wurf. Wyd. „Sportverlag”. Berlin.
11. Maciaszek J., (1996) Aktywność ruchowa dzieci i młodzieży w czasie wolnym. Wychowanie fizyczne i zdrowotne 43: 70,75.
12. Maszczak T., (red.) (2004) Metodyka wychowania fizycznego. AWF Warszawa
13. Morrow J.R., (1995) Measurement and Evaluation in human performance. Hum. Kin. Publ Champaign.
14. Napierała M., (2003) Porównanie rozwoju fizycznego i motorycznego uczniów w wieku 7,5-19,5 lat z województwa kujawsko- pomorskiego i ich rówieśników z badań ogólnopolskich. Wychowanie fizyczne i sport 47: 337-352.
15. Osiński W., (1996) Zarys teorii wychowania fizycznego. AWF Poznań.
16. Osiński W., (2003) Antropomotoryka. AWF Poznań.
17. Pilicz S., (1997) Pomiar ogólnej sprawności fizycznej. AWF Warszawa.
18. Pilicz S, Przewęda R, Dobosz J, Nowacka- Dobosz S., (2003) Punktacja sprawności fizycznej młodzieży polskiej wg. Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. AWF Warszawa.
19. Przewęda R, Trzeźniowski R., (1996) Sprawność fizyczna polskiej młodzieży w świetle badań z roku 1989. AWF Warszawa.
20. Raczek J., (1986) Motoryczność dzieci i młodzieży, AWF Katowice.
21. Sozański H., (1999) Podstawy teorii treningu sportowego, COS Warszawa.
22. Sulisz S., (1991) Wychowanie fizyczne w szkole podstawowej. WSiP Warszawa.

-
23. Szopa J., (1993) Raz jeszcze o strukturze motoryczności. Próba syntezy. Antropomotoryka 10 Kraków.
 24. Szopa J, Mleczko E, Żak S., (1999) Podstawy antropomotoryki. AWF Kraków.
 25. Talaga J., (2004) Sprawność fizyczna ogólna. Testy. Zysk i S-ka Poznań.
 26. Tatarczuk J., (2001) Wychowanie fizyczne w edukacji wczesnoszkolnej. Zielona Góra.
 27. Tatarczuk J., (2004) Metodyka wychowania fizycznego. Oficyna wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.

**ZMIANY SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ UCZENNIC KLAS IV
– VI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W PRUSZKOWIE**

IWONA ZALESKA – KOPEĆ

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej
w Pruszkowie**

**Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki
Kierunek: wychowanie fizyczne**

Specjalność: nauczanie wychowania fizycznego i przyrody

**Praca wykonana pod merytorycznym kierunkiem
Prof. dr hab. Czesława Urbanika**

Streszczenie:

Celem tej pracy jest ocena sprawności dziewcząt w klasach IV, V i VI szkoły podstawowej. Mimo wielu badań i opracowań wykorzystujących Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej celowe wydaje się wykonanie prób na określonej grupie dziewcząt. Założenia badawcze uwzględniały podział na klasy (uwzględniający wiek kalendarzowy), porównywalne warunki zewnętrzne i czas przeprowadzanych prób, motywację i zaangażowanie uczennic, pozwalające na uzyskanie optymalnie możliwych wyników, brak przeciwwskazań lekarskich do udziału w zajęciach wychowania fizycznego oraz powtarzalność odstępów czasowych, umożliwiających regenerację sił. Postawiono następujące pytania badawcze: jak zmienia się sprawność fizyczna dziewcząt wraz z wiekiem w wybranej grupie uczennic, jak przebiega tempo zmian poszczególnych sprawności, w jaki sposób kształtują się rozbieżności w wynikach minimalnych i maksymalnych, czy są zależne od wieku badanych, w jaki sposób otrzymane wyniki prób w tej szkole wpisują się w trend rozwojowy młodzieży polskiej. Badanie przeprowadzono na grupie 86 uczennic z klas IV, V i VI szkoły podstawowej. Oprócz testu sprawności fizycznej wykonano także pomiary antropometryczne (masa i wysokość ciała).

Wyniki badań powstały w oparciu o Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Test przeprowadzono w ciągu 4 dni w ramach lekcji wychowania fizycznego. I dzień-pomiar wysokości i masy ciała, bieg krótki, II dzień-bieg długi, III dzień-bieg zwinnościowy, pomiar siły ręki, wytrzymanie w zwisie, IV

dzień-skok w dal z miejsca, skłony w przód z leżenia tyłem, próba gibkości. W przeważającej liczbie podejmowanych prób, wartości osiągnęte w testach rosły, a poziomy maksymalne osiągały w wieku 11 lat. Dziewczeta starsze, bądź utrzymywały się na tym samym poziomie (bieg 4 x 10 m, skok w dal), bądź notowały niewielkie wahania wyników (11 latki lepsze od 12 latek w próbach: bieg na 600 m, czas utrzymania zwisu, liczba skłonów) a 12 latki lepsze od młodszych w próbie siły ścisku, głębokości skłonu i biegu na 60

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, cechy motoryczne, Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, wiek badanych, trendy rozwojowe

Summary

The aim of this report is to assess the physical abilities of the primary school girls in class IV,V,VI Despite of many researches based on the International Physical Efficiency Test it seems to be essential to do some tests on a specific group of girls. The research estimation included same factors such as: class division (calendar age), comparable appearance conditions and the time of those tests. Also motivation and self involvement, what enabled to get optimum results. Additionally the doctor's permission to do both physical exercises and taking part in sport activities. One more important factor is the repeated time gaps, which made regeneration possible. Research assumptions were: how does the physical ability change according to the age of the specific group of schoolgirls? what is the rate of changes of different abilities? what do determine the difference of minimum and maximum results? are they dependable on the age? how do the results create the physical development among Polish teenagers? The test was done on a group of 86 primary school girls in class IV, V, VI. There were additionally anthropometry measurements taken (weight, height).

The results of the research were based on the International Physical Efficiency Test. It lasted four school days on PE lessons in order: 1-st day: height and weight measurements, short distance running 2-nd day: long distance running, 3-rd day: dexterity running, hand strength measurements, hang endurance, 4-th day: long jump, limberness test, bends in front from lying the back.

The results of the test mainly increased. The maximum level got the 11 years schoolgirls. The elder girls' results maintained on the same level (4x10m running, long jump) or their results fluctuated (11 year-old girls better than 12 year-old in: 600m running, hang time, bends number). The 12 year-old girls were better than younger ones in clench strength test, bend depth and 60 m running.

Key words: the physical efficiency, the motor features, International Test of Physical Efficiency, age of group, developmental trends

Wstęp

Ruch, umiejętność posługiwania się własnym ciałem, jest nierozdzielnie połączony z życiem człowieka. Niegdyś, kondycja fizyczna, decydowała o przeżyciu, o poziomie zaspokajania potrzeb, chociażby żywieniowych. W chwili obecnej sprawność fizyczna odgrywa niezmiernie ważną rolę zarówno w sensie zdrowotnym, ale także i w sensie społeczno-kulturowych. Człowiek podejmuje działalność ruchową, aby zaspokoić swoje potrzeby życiowe, aby osiągnąć stawiane sobie cele, z poczucia obowiązku, ale także dla przyjemności, z potrzeby zabawy, czy współzawodnictwa albo wyrażenia siebie w twórczości artystycznej (Gilewicz 1964).

Sprawność fizyczna, podobnie jak zdrowie, nie jest stanem – stałym poziomem. Jest to proces falujący, raz opadający do minimum, raz pnący się ku górze.

Nie osiągniemy wprawdzie poziomu 100% sprawności, ale dzięki naszym wysiłkom, pracy, zaangażowaniu, w pewnym zakresie możemy go modyfikować.

Dbłość o własny stan fizyczny może stać się nawet sposobem na życie.

Sprawność fizyczną można racjonalnie kształtować w procesie wychowania fizycznego dzieci i młodzieży. Wychowanie to ukierunkowane jest na kształtowanie przede wszystkim fizycznych cech osobowości człowieka (Denisiuk 1969).

W pracy tej podjęto próbę zbadania poziomu sprawności fizycznej uczennic w wieku 10 – 12 lat ze Szkoły Podstawowej w Pruszkowie i określenia dynamiki zmian w poszczególnych latach życia.

Użycie do tego celu Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej daje możliwość porównania osiągniętych wyników z badaniami przeprowadzonymi przez Denisiuka, Przewędę i innych. Interesujące wydaje się również uzmysłowienie różnic uzyskanych w poszczególnych próbach przez dzieci z tego samego rocznika.

Za kluczowe zwroty w pracy należy uznać: sprawność fizyczną, ontogenezę, sprawność motoryczną, cechy motoryczne, Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Pojęcia te wyjaśnione zostaną w dalszej części pracy.

Oprócz prób MTSF wykonano także pomiary antropometryczne - pomiar masy i wysokości ciała, dające także możliwość prześledzenia ich zmian w trakcie rozwoju.

Większa sprawność fizyczna daje lepsze możliwości uczestnictwa i aktywności w życiu, zaspokajaniu różnorodnych potrzeb.

Rozwój sprawności motorycznej w wybranych etapach ontogenezy

Lekarze, antropolodzy, psychologowie i pedagodzy wypracowali projekt podziałów rozwoju ontogenetycznego człowieka na etapy i okresy. Każdemu z tych etapów odpowiadają zjawiska rozwojowe, także rozwój motoryczny (Bielski 2005). Wśród założeń badawczych w tej dziedzinie wymienia się między innymi to, że osobnicze zmiany w rozwoju motorycznym zmieniają się w czasie i korelują z wiekiem, i że na poszczególne poziomy osiągnięć motorycznych mają wpływ zmiany masy i wysokości ciała (Osiński 2003).

Wolański, Pażikowa (1976) i inni, uważają, że rozwój osobniczy człowieka nie przebiega jednakowo, lecz występują okresy, w których oddziaływanie bodźców zewnętrznych jest szczególnie mocno odbierane przez organizm. Ten okres sensorywny (większa podatność) występuje wtedy, gdy, w sposób naturalny wzrasta dynamika rozwoju danej cechy. Ponieważ rozwój zdolności motorycznych przebiega w różnym czasie, można było określić model czasowy wzrostu tych cech.

Ze względu na wiek badanych (10-12 lat), najbardziej interesujące są 2 okresy rozwojowe: młodszy szkolny oraz pokwitania i młodzieńczy.

W pierwszym z nich następuje dynamiczny rozwój wszystkich zdolności motorycznych, zwłaszcza zwinności. Zaznacza się także zjawisko dymorfizmu płciowego w motoryce; chłopcy lepiej rzucają, skaczą, szybciej biegają, natomiast dziewczynki są bardziej zwinne i zręczne manualnie (Denisiuk, Milicerowa 1969, Hall 1982, Astrand 1985, Osiński 1988). Dziewczęta w wieku 10-11 lat, chłopcy 12-13 lat łatwo przyswajają nowe złożone w strukturze ruchy. Osiński okres ten określa mianem „drugiego apogeum motoryczności”. Charakteryzuje się on celowością, ekonomicznością i refleksyjnością ruchu, proporcjonalnością ciała a nowe umiejętności ruchowe są szybko przyswajane (Bielski 2005).

Siła, szybkość, wytrzymałość, swój rekordowy poziom osiągają później.

Z okresem pojawienia się pierwszych sygnałów dojrzewania, kończy się optymalny okres nauki ruchu, koordynacji.

Dojrzewanie jest okresem burzliwych przemian i rozchwiania funkcji organizmu, a co za tym idzie również zmian motorycznych. Skok pokwitaniowy (intensywny wzrost, zmiany proporcji ciała) zmienia położenie środka ciężkości.

Osiński (1988) zbadał, iż siła mięśniowa, zarówno u dziewcząt jak i chłopców, wzrasta płynnie wśród badanych w przedziale 7-18 lat, przy czym chłopcy osiągają lepsze rezultaty.

W ujęciu motoryki szczególnie istotne są zmiany siły względnej, czyli stosunek siły bezwzględnej do masy ciała, zmiana proporcji ciała dziewcząt, co może powodować trudności z pokonaniem oporu własnego ciała, np. w ćwiczeniach gimnastycznych. Zmianie ulegają także możliwości szybkościowe. Poziom szybkości na krótkim dystansie, dziewcząt stabilizuje się około 13 roku

w przeciwieństwie do chłopców, u których wyniki ulegały poprawie do 18 roku życia (Osiński 1988, Joch, Schroster 1976, Hurlok 1985).

Podobnie jest ze zmianami w zakresie rozwoju wytrzymałości. Dziewczęta poprawiają swoje wyniki do wieku około 13 lat, chłopcy zaś do 20 (Osiński 2003).

Badania Osińskiego nad zwinnością, pozwoliły sformułować wniosek, iż chłopcy zdecydowanie poprawiali swoje wyniki w wieku 7-10 aż do 18 lat, natomiast dziewczęta maksimum osiągały w wieku 12-15 lat.

1.2 Definicja sprawności fizycznej; korelacje ze sprawnością motoryczną

Cytując za Słownikiem Poprawnej Polszczyzny – „Sprawność to zdolność wykonywania określonych czynności”

Zawężając pojęcie do dziedziny życia człowieka, jaką jest jego aktywność ruchowa, przyjmuje się, że sprawność fizyczna jest gotowością organizmu do realizacji aktów ruchowych. Jest ona ogólnie ujmując zależna od rozwoju siły mięśniowej, szybkości ruchu, możliwości wydolnościowych i zdrowotnych organizmu (Grabowski 1999).

Według World Health Organisation, sprawność fizyczna, to zdolność do efektywnego wykonywania pracy mięśniowej.

Zdecydowanie szerszy, bardziej szczegółowy pogląd przedstawił Przewęda (1985): jest to zintegrowany zespół trzech właściwości osobniczych:

- wydolności roboczej i poziomu zdolności motorycznych,
- umiejętności ruchowych,
- motywacji i subiektywnego zaangażowania się w działalność.

Sprawność jest to, zmieniająca się wraz z rozwojem osobniczym, gotowość do podejmowania oraz efektywnego wykonywania różnych prac fizycznych i czynności ruchowych, czyli stopień efektywnego spożytkowania potencjału motorycznego. Na tak rozumianą sprawność fizyczną składa się to, że człowiek może wykonać zadanie ruchowe (poziom zdolności motorycznych), że umie je rozwiązać (umiejętności ruchowe) oraz chce osiągnąć określony efekt (motywacja, nastawienie psychiczne) (Przewęda 1985).

Denisiuk przyjął bardziej „motoryczną” definicję sprawności ruchowej, jako „aktualną możliwość wykonania czynności ruchowych wymagających znacznego zaangażowania siły, szybkości, wytrzymałości, zręczności, zwinności i wszystkich innych cech motorycznych”.

Takie ujęcie daje możliwości zrównania znaczeniowego sprawności fizycznej i sprawności motorycznej, (gdy możemy wyłączyć opanowanie techniki czynności ruchowej typu sportowego) (Denisiuk 1975).

Cechy motoryczne pod wpływem ćwiczeń, treningu, ulegają zmianie. Jeśli tak, to można je w prosty sposób, za pomocą testów, zmierzyć.

W literaturze termin sprawności fizycznej jest określany również jako sprawność ruchowa, wydolność ruchowa czy sprawność potencjalna (Cooper 1981, Raczek 1991, Szutowicz, Jastrzębski 2003)

Wyróżnić można kilka rodzajów:

- sprawność ruchowa:
 - ogólna,
 - specjalna,
- wszechstronna,
- jednostronna (Trześniowski 1994).

Sharkey (1990) oprócz sprawności mięśniowej, w której ujął siłę, wytrzymałość mięśniową, zręczność, równowagę, gibkość, szybkość i moc, w strukturę sprawności fizycznej włączył również sprawność energetyczną, zarówno tlenową jak i beztlenową.

1.3 Czynniki wpływające na rozwój i sprawność fizyczną

Wśród czynników wpływających na możliwości rozwiązywania różnorodnych zadań ruchowych, Drabik (1992) natomiast wymienia: płeć, wiek, stan zdrowia, budowę ciała, uzdolnienia ruchowe, umiejętności ruchowe, sprawność aparatu ruchu, rozwój cech motorycznych, wydolność narządów i organów, motywację i stan psychiczny, warunki pogodowe a także tryb życia.

Bielski (2005) wśród czynników wpływających na rozwój człowieka wymienia:

- czynniki endogenne genetyczne określające właściwości genów, które posiada każdy organizm. Określają one przebieg rozwoju w sposób nieodwracalny,
- czynniki endogenne paragenetyczne i niegenetyczne związane z genami rodziców, np. wiek rodziców,
- czynniki egzogenne związane ze środowiskiem zewnętrznym a działające modyfikująco na rozwój; podzielono je na dwie podgrupy:
 - * czynniki biogeograficzne;
 - * czynniki społeczne, ekonomiczne i kulturowe;
- tryb życia jednostki, jego praca, sposób odpoczynku, odżywianie, aktywność fizyczna.

1.4 Cechy motoryczne podlegające sprawdzeniu w aspekcie sprawności fizycznej

Zdolności motoryczne, przez naukowców, zostały podzielone na dwie grupy a mianowicie zdolności kondycyjne i koordynacyjne.

1- zdolności kondycyjne, w których zasadniczą rolę pełnią procesy energetyczne, do których klasyfikowana jest siła, szybkość oraz wytrzymałość;

2- zdolności koordynacyjne będące procesami sterowania i regulacji ruchem. Należy tu głównie zwinność. Zwinność jednak została określona jako zbiór różnych czynności koordynacyjnych (Hirtz 1985), do których zalicza się: zdolność orientacji, szybkość reakcji, równowagę, poczucie rytmu (Raczek 1992).

Osobne miejsce w tym podziale zajmuje gibkość.

Biorąc pod uwagę temat i cel niniejszej pracy, pomiary sprawności przeprowadzone zostaną według testu oceniającego następujące sprawności:

- siła mięśniowa – to zdolność organizmu do przewycięzania oporów zewnętrznych lub do przeciwstawiania się im (Jagiełło 2000, Kosendiak 2005). Jednostką miary jest N .
- wytrzymałość – to zdolność do wykorzystania wysiłku bez spadku jego jakości, intensywności (Kosendiak 2005); to zdolność przeciwstawiania się zmęczeniu w trakcie pracy (Jagiełło 2000); (jednostki - godz. min. sek.).
- szybkość – to zdolność do wykonywania ruchu w jak najkrótszym czasie (Kosendiak 2005) oraz czas reakcji (Jagiełło 2000), a w rozumieniu motorycznym, to zdolność wykonywania ruchów w najmniejszych dla danych warunków przedziałach czasu (Sozański i wsp. 1999).
- gibkość -jest właściwością układu ruchu umożliwiającą osiągnięcie dużej amplitudy ruchu (Jagiełło 2000)
- zwinność – zdolność do wykonywania złożonych aktów ruchowych, zdolność ich do przestawiania się jednym z jednych, ściśle skoordynowanych ruchów na inne, a także możliwość szybkiej realizacji nowych czynności ruchowych (Jagiełło 2000).

1.5 Testy i pomiary

Chcąc poznać poziom sprawności ruchowej dzieci, postawić diagnozę lub ocenić poziom zmian dokonanych pod wpływem jakiejś działalności, należy znaleźć rzetelną i trafną metodę oceny. Można tego dokonać za pomocą obserwacji i pomiarów. Najbardziej jednak są skuteczne testy.

Prace nad skonstruowaniem testu, optymalnego do oceny sprawności fizycznej trwają dosyć długo, bo od lat trzydziestych ubiegłego wieku. Niebagatelną rolę odegrali tu polscy naukowcy. Prekursorem prac w tej dziedzinie był Jan Mydlarski, który w 1934 r opracował „Miernik sprawności fizycznej”. Prace

prowadzone były na grupie młodzieży 10-19 lat. Test ten zawierał następujące próby:

- bieg na dystansie 60 m z niskiego startu,
- skok w wzwyż spoza linii odległej od poprzeczki o 1 m,
- rzut piłką palantową (80 g).

Mydlarski oceniał poziom sprawności zarówno z obserwacji i analizy wyników, ale jak również z wysokości i masy ciała oraz wieku kalendarzowego badanego. (Trześniowski 1994, Grabowski 1997, Jagiełło 2000)

Kontynuatorem prac Mydlarskiego był Trześniowski. Rozszerzył on materiał badań i przygotował nową, zmienioną i poszerzoną wersję miernika Mydlarskiego, zachowując jej konstrukcję.

W 1963 r Denisiuk opracował „Test analitycznej sprawności fizycznej”, oceniający sprawność motoryczną. Składa się on z 5 prób:

- bieg na dystansie od 30 do 60 m w zależności od wieku badanych,
- bieg z przewrotem na materacu,
- rzut piłką lekarską z miejsca znad głowy,
- skok w dal z miejsca lub dosiężny,
- przysiady z wyrzutem nóg w czasie 30-60 sek. lub bieg na dystansie 300 m (Jagiełło 2000).

Indeks Zuchory będący dobrym narzędziem do samooceny i samokontroli zawierał 6 prób:

- bieg sprinterski w miejscu,
- skok w dal z miejsca,
- zwis na ramionach,
- skłon w dół,
- bieg ciągły,
- przemachy poprzeczne nóg „nożyce” w leżeniu na plecach (Drabik 1992).

W 1979 r został opracowany Europejski Test Sprawności Fizycznej. Zawiera on 8 prób:

- zaciskanie ręki,
- toping rękami,
- w siadzie skłon dosiężny w przód,
- skok w dal z miejsca,
- z leżenia tyłem siady w czasie 30 sek,
- zwis o napiętych rękach, jak długo to możliwe,
- bieg wahadłowy,
- postawa równoważna na 1 nodze (Pilicz 1997).

Ostatnim testem, a kluczowym dla pracy, jest Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, opracowany w 1969. Podobnie jak poprzedni, zawiera on 8 prób:

1. bieg na dystansie 50 m ze startu wysokiego,
2. skok w dal z miejsca,
3. bieg na dystansie: 600 m – chłopcy i dziewczęta poniżej 12 lat,
800 m – dziewczęta w wieku 12 lat i powyżej,
1000 m – chłopcy w wieku 12 lat i powyżej,
4. pomiar siły ręki za pomocą dynamometru,
5. a/ podciąganie się na drążku: mężczyźni i chłopcy w wieku 12 lat i powyżej,
b/ zwis na ugiętych rękach,
6. bieg wahadłowy 4 x 10 m,
7. siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 sekund,
8. skłon tułowia w przód (Pilicz 2003, Trześniowski 1990).

Wśród dużej liczby różnorodnych testów sprawdzających, są takie, które mierzą tylko jedną wybraną cechę motoryczną. Są to testy sprawdzające specjalną sprawność fizyczną lub także takie, które badają stan ogólnej sprawności fizycznej (Pilicz 2003).

Dla potrzeb tej pracy wykorzystano test ostatniego typu; sprawdzający ogólną sprawność. Jest to „Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej”.

Wybór padł właśnie na ten test, gdyż jest on:

- czytelny,
- łatwy do przeprowadzenia,
- szybki w realizacji,
- poprzez swoją różnorodność i wielkość prób daje całościowy obraz rozwoju motoryki ucznia,
- powszechnie stosowany nie tylko w Polsce ale i na świecie, dzięki czemu istnieje szeroka baza danych porównawczych,
- poprzez zbieranie danych dotyczących wysokości i masy ciała, daje możliwość porównania rozwoju. Wykracza w ten sposób poza testy czysto „motoryczne”, odnajdując się we współczesnej definicji sprawności fizycznej,
- jest rzetelny, trafny i obiektywny,
- przeznaczony dla osób w wieku 6 – 32 lata, a więc także dla dzieci w wieku szkolnym z klas 4 – 6.

2. Cel pracy, założenia i pytania badawcze

2.1 Cel pracy

Celem pracy jest ocena sprawności dziewcząt w klasach IV, V i VI w danej, konkretnej szkole podstawowej w Pruszkowie. Choć wykonano już wiele prób badawczych i jest wiele opracowań na ten temat wykorzystujących Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, celowym wydaje się wykonanie prób na tej określonej grupie dziewcząt. Wyniki takiego badania mogą być interesujące nie tylko dla badającego, ale przede wszystkim dla nauczycieli wychowania fizycznego, dzieci i ich rodziców. Poprzez porównanie z innymi badanymi grupami można określić poziom rozwoju motoryczności tych dzieci, można wykazać poszczególne sfery, nad rozwojem których uczeń musi popracować, a także te, których wyniki są ponadprzeciętne. Dane te mogą być przeanalizowane przez nauczyciela odpowiedzialnego za wychowanie fizyczne danej klasy i mogą być podstawą do wprowadzenia korekty programu nauczania.

2.2 Założenia badawcze

- podział na klasy uwzględnia wiek kalendarzowy uczennic,
- kolejne próby zostały przeprowadzone w zbliżonym czasie i podobnych warunkach zewnętrznych,
- motywacja i zaangażowanie uczennic pozwalały na osiągnięcie optymalnie możliwych wyników,
- w próbie brały udział uczennice bez przeciwwskazań lekarskich do uczestnictwa w zajęciach wychowania fizycznego,
- wszystkie klasy powtarzały te same próby w zbliżonych odstępach czasowych umożliwiając regenerację sił przed następnymi zadaniami.

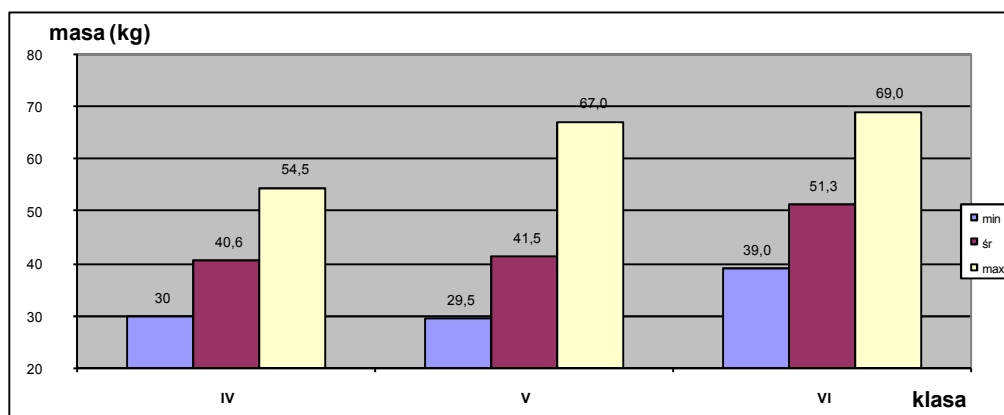
2.3 Pytania badawcze

- Jak zmienia się sprawność fizyczna wraz z wiekiem w wybranej grupie uczennic 10, 11 i 12 letnich ?
- Jak przebiega tempo zmian poszczególnych sprawności ?
- W jaki sposób kształtują się rozbieżności w wynikach minimalnych i maksymalnych, czy są zależne od wieku badanego ?
- W jaki sposób otrzymane wyniki prób dziewcząt z Pruszkowa wpisują się w trend rozwojowy młodzieży polskiej ?

3. Materiał i metody badawcze

3.1 Materiał badawczy

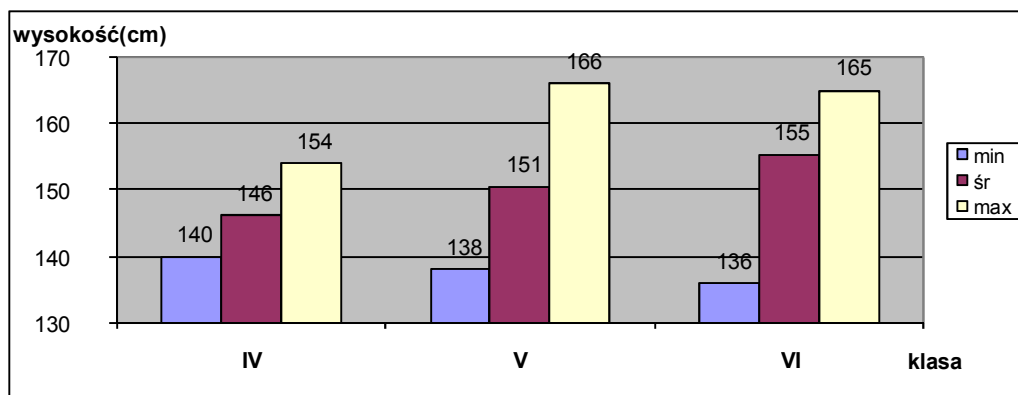
Praca oparta jest na wynikach uzyskanych podczas przeprowadzenia Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Badanie przeprowadzono na grupie 86 uczennic z klas IV, V, VI Szkoły Podstawowej nr 2 w Pruszkowie przy ul. Jasnej 2. W próbach sprawnościowych Testu brało udział 34 uczennice klasy IV, 30 z klasy V i 22 z klasy VI. Oprócz testu sprawności fizycznej wykonano także pomiary antropometryczne: pomiar masy i wysokości ciała.



Ryc.1. Porównanie masy ciała dziewcząt w klasach IV – V – VI.

W badanej grupie średnia masa ciała dziewcząt w kl. IV i V jest zbliżona i wynosi ok. 40 kg, a różnica nie jest statystycznie (wg. Testu T-Studenta) znamienne (P=0,71). W klasie VI zanotowano natomiast znaczący, bo liczący ok. 10 kg (27%) wzrost wartości w stosunku do klasy V, podobnie jak wielkość wzrostu średniej masy ciała w porównaniu z kl. IV. (P<0,05) co jest istotne statystycznie.

Wśród jednostkowych wartości maksymalnych, wartość najniższą (54,5 kg) osiągnęła uczennica kl.IV. W kl.V i VI różnice te są na podobnym poziomie, ale odnotowano znaczny ich wzrost, bo o ok. 12-14 kg, co stanowi ok.23% poziomu najniższego.



Ryc.2. Porównanie wysokości dziewcząt w klasach IV – V – VI.

Wysokość ciała jest wyraźnie zróżnicowana w poszczególnych rocznikach, ale rośnie proporcjonalnie o około 4-5 cm rocznie, co daje blisko 10 cm, porównując klasę IV i VI. Porównując wszystkie różnice wysokości ciała pomiędzy klasami, można stwierdzić, iż są one statystycznie znamienne ($P < 0,05$).

Najbardziej wyrównana pod względem wartości maksymalnej i minimalnej wzrostu jest klasa IV (różnica 14 cm – 10%). Różnice znacznie większe, bo 28-29 cm (20%) obserwujemy w klasach V i VI, co może świadczyć o zróżnicowanym rozwoju dziewcząt w tym wieku. Wartości minimalne we wszystkich klasach są porównywalne (136-140 cm) w przeciwieństwie do wartości maksymalnych, gdzie zanotowano rozbieżność 12 cm, (co daje 8 %).

3.2 Metody badawcze

Wyniki badań powstały w oparciu o Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Wiarygodność danych określano metodami statystycznymi (wartości minimalne, maksymalne, średnie, odchylenie standardowe i test T-Studenta).

W celu porównania wyników, niezależnie od wieku badanych, posłużono się testem punktowym, wykorzystując wzór tabel M.Stańczuka.

Test przeprowadzono w ciągu 4 dni w ramach lekcji wychowania fizycznego na przełomie września i października 2007.

Warunki atmosferyczne pozwoliły na przeprowadzenie prób na odkrytym terenie. Próby terenowe odbyły się na boisku szkolnym – bieg krótki (60 m) na bieżni tartanowej, a bieg długi na bieżni ziemnej. Pozostałe próby odbyły się na sali gimnastycznej.

Uczennice nie wykazywały widocznych objawów chorobowych, ubrane były w stroje sportowe i obuwie (typu adidas, tenisówki).

Do przeprowadzenia testu użyto:

- stoper,

- taśma miernicza,
- materace gimnastyczne,
- drążek gimnastyczny,
- ławeczka gimnastyczna z miarą centymetrową,
- dynamometr,
- waga lekarska z miernikiem wysokości.

Próby przeprowadzono po uprzedniej rozgrzewce.

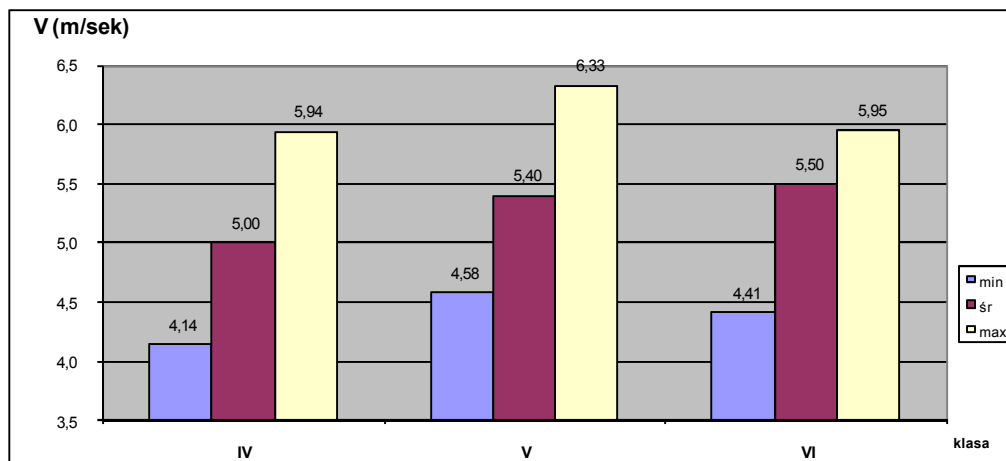
I dzień: pomiary wysokości i masy ciała, bieg krótki,

II dzień: bieg długi,

III dzień: bieg zwinnościowy 4 x 10 m, pomiar siły ręki, wytrzymanie w zwisie

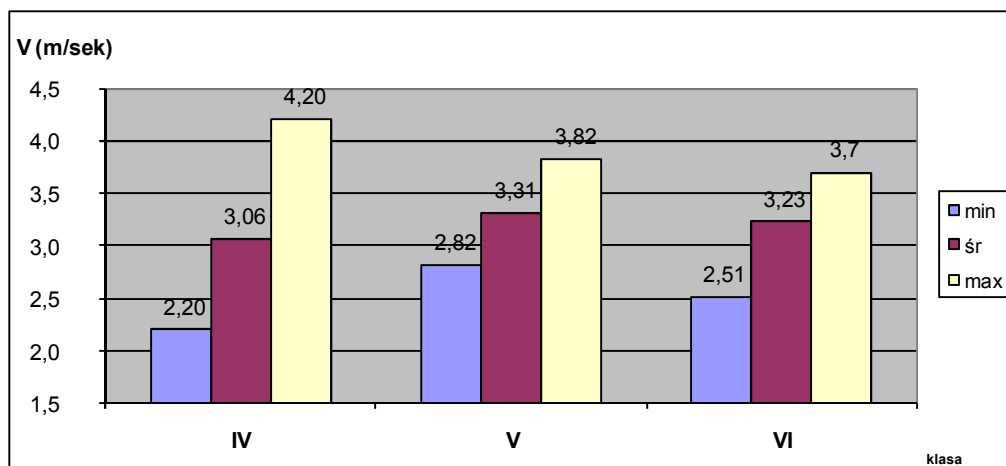
IV dzień: skok w dal z miejsca, skłony w przód z leżenia tyłem, skłon w przód (próba gibkości).

4. Wyniki badań



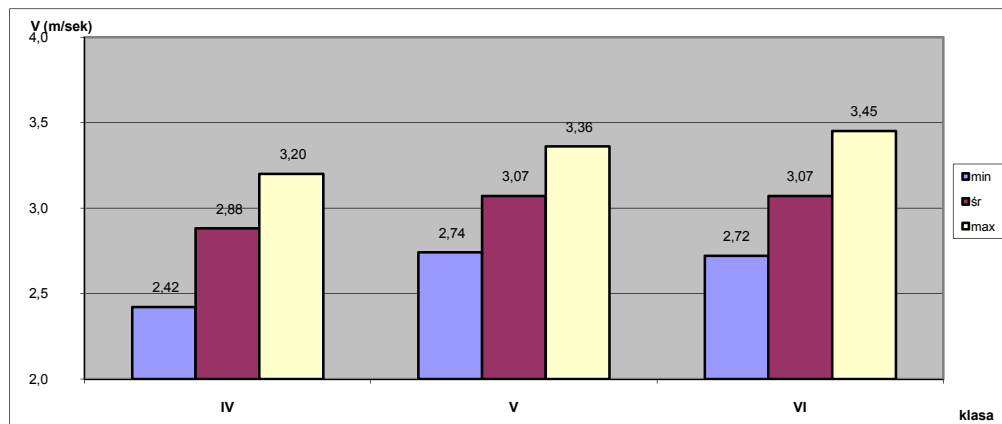
Ryc. 3 Uzyskane prędkości biegu na 60 m w klasach IV – V – VI.

Najsłabszą średnią prędkość biegu na dystansie 60 m uzyskały dziewczęta z kl. IV. Rezultaty klas V i VI ukształtowały się na zbliżonym poziomie, z przewagą 0,1 m/s dla kl. VI. Rozbieżność pomiędzy najniższą a najwyższą średnią prędkością wyniosła 0,5 m/s tj. 10%. Rozpiętość pomiędzy wartościami minimalnymi i maksymalnymi w poszczególnych rocznikach są zbliżone i wyniosły 1,5 - 1,8 m/s, co stanowi około 40% różnicy. Rozbieżność, zarówno wśród najlepszych i najsłabszych wyników waha się w granicach 0,4 m/s (6,0%). Stosując ocenę statystyczną, okazują się, że zachodzi istotna statystycznie różnica w wynikach pomiędzy klasami IV a V i IV a VI ($P < 0,05$), natomiast nie ma takiej różnicy pomiędzy klasami V a VI.



Ryc.4. Wartości min, max i śr. prędkości biegu na 600 m otrzymane w klasach IV – V – VI.

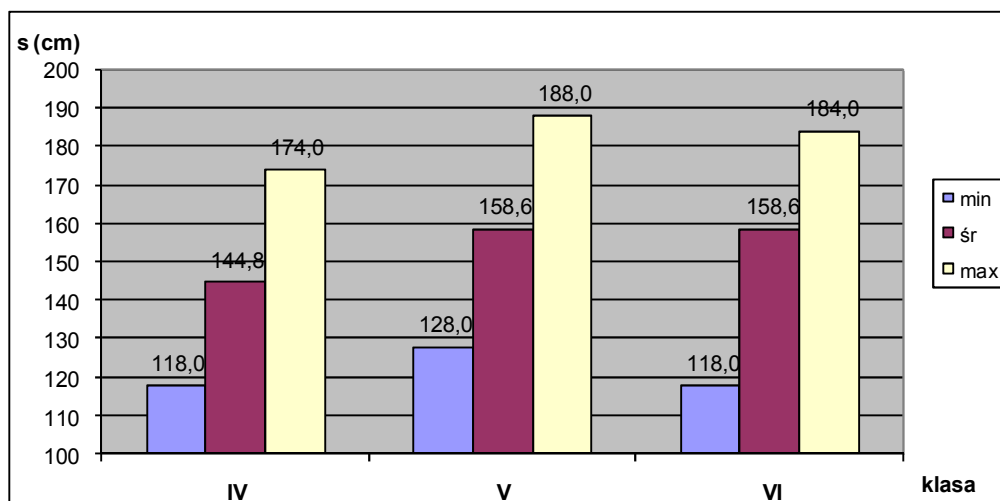
Wyniki biegu na 600 m są zróżnicowane. Najniższą średnią prędkość uzyskały dziewczęta w klasie IV. Prędkość w klasie V okazała się większa o 0.25 m/s (8 %). Długi dystans w klasie ostatniej dał średnią prędkość mniejszą niż w klasie V o 0.08 m/s. Analiza statystyczna wykazuje istotne różnice ($P < 0,05$) w badaniach porównawczych między klasami IV i V oraz IV i VI. Wśród badanej grupy dziewcząt, zarówno najlepszą jak i najslabszą prędkość uzyskano w klasie IV – różnica 2 m/s, to jest różnica 91%. Wahania w pozostałych klasach wynosiły 1 m/s w klasie V (35%) i 1,19 m/s w klasie VI. Prędkości minimalne w poszczególnych klasach różniły się w granicach 0,3 – 0.6 m/s, co daje różnicę 14 – 28%, podobnie jak różnica w wynikach najlepszych (0.4– 0,5 m/s, czyli 10-13%).



Ryc.5. Porównanie prędkości biegu na dystansie 4 x 10 m w kl. IV – V – VI.

W omawianej próbie dziewczęta w kl. IV uzyskały najniższą średnią prędkość biegu. Prędkości w kl. V i VI ukształtowały się na tym samym

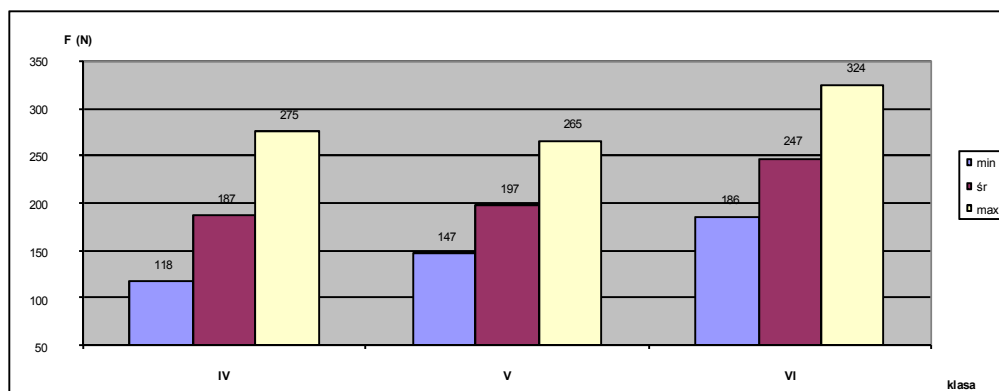
poziomie. Różnica pomiędzy wynikiem uzyskanym przez dziewczęta z klasy IV a wynikami dziewcząt z klas V i VI wyniosła 0,19 m/s, co daje 6,6% co jest istotne statystycznie ($P < 0,05$). Największą rozpiętość wśród wyników maksymalnych i minimalnych zanotowano w klasie IV i wyniosła ona 0,78 m/s, tj. 32%. Wśród rezultatów uzyskanych przez uczennice klasy V rozpiętość ta wyniosła 0,52 m/s, tj. 23%, a w klasie VI 0,73 m/s, czyli 27%. Wartość wyników maksymalnych wahała się w granicach 0,25 m/s (8%), a minimalnych – 0,32 m/s (ok.12%).



Ryc.6. Wartości min, maks. i śr. uzyskane w skoku w dal z miejsca w klasach IV – V – VI.

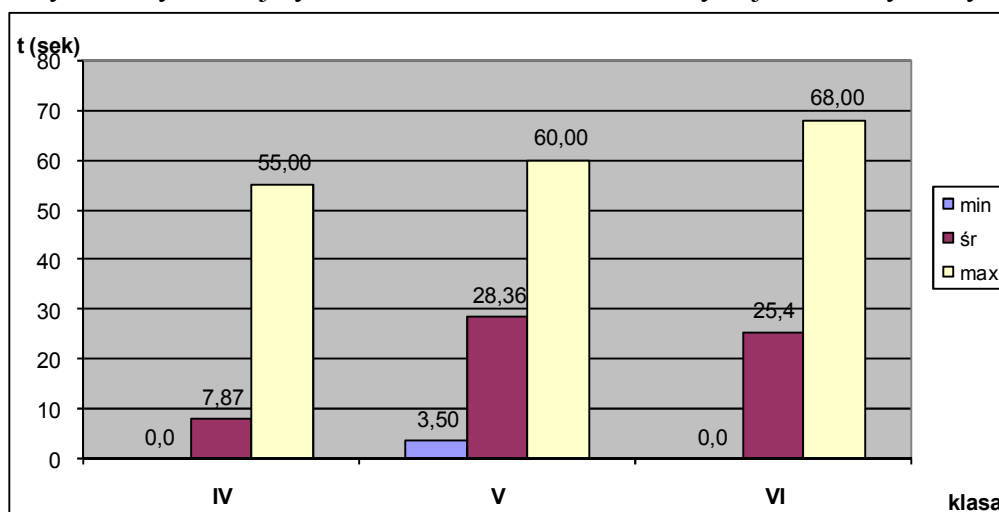
Najniższą średnią wartość skoku w dal uzyskały dziewczęta w kl. IV. Wyniki kl. V i VI są wyrównane, ale znacznie wyższe, bo o ok. 14 cm, tj. ok. 9%. Ze względów statystycznych nieistotne jest porównanie średnich wartości pomiędzy klasami V a VI. Wśród wartości minimalnych i maksymalnych ujawniła się duża rozpiętość wyników. W kl. IV i V różnica ta wyniosła ok. 47% (56-60 cm), ale w kl. VI jest jeszcze większa, bo dochodząca do 56% długości skoku.

Biorąc pod uwagę wartości minimalne i maksymalne, najslabszy rezultat uzyskano w kl. IV i VI. Najgorszy wynik maksymalny również w kl. IV, ale w kl. V lepszy niż w kl. VI. Z posiadanych wyników, najlepsze zarówno minimalne jak i maksymalne uzyskano w kl. V.



Ryc. 7 Wyniki próby siły ścisku, otrzymane w klasach IV – V – VI.

Wartości średniej siły ścisku wzrastają wraz z wiekiem, choć nieproporcjonalnie. Klasa IV uzyskała średnią siłę najniższą. W kl. V ten wynik nieznacznie się poprawił, bo o ok. 10 N (5%), co nie jest istotne statystycznie. Około 24% wzrostu siły ścisku zanotowano w kl. VI – widać tu wyraźny wzrost. Pozostałe porównania wartości średnich siły ścisku są istotne statystycznie ($P < 0,05$). Wśród wyników maksymalnych różnice również są widoczne. Różnica między wynikiem maksymalnym i minimalnym w kl. IV wynosi 133%, w kl. V – 80%, a w kl. VI – 74%. Tak więc, klasa najmłodsza jest najbardziej zróżnicowana (również najgorszy wynik w całym badaniu), przy wyrównaniu tych różnic w kl. V (wzrost wyniku minimalnego). Klasa VI otrzymała wyniki najwyższe zarówno wśród minimalnych jak i maksymalnych.

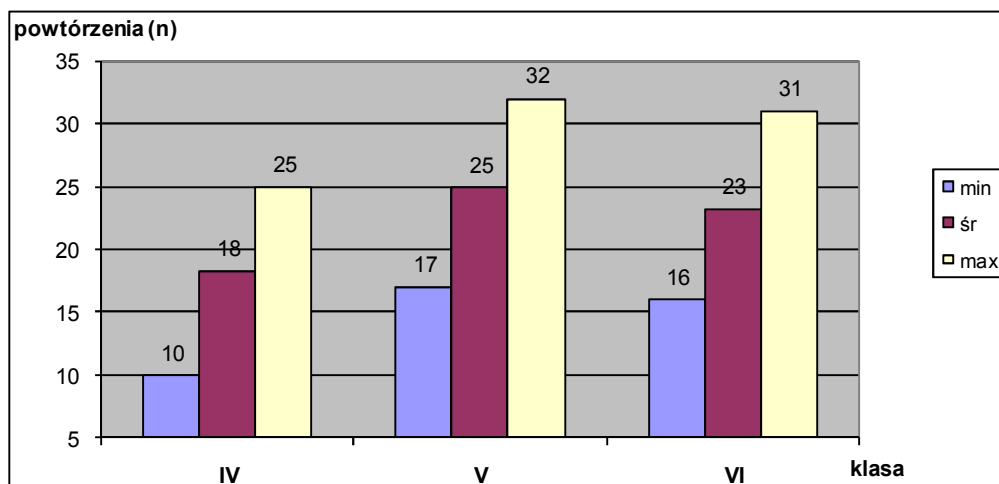


Ryc.8. Wartości min, max i śr. czasu zwisu na drążku w kl. IV – V – VI.

Porównanie średniego czasu zwisu na drążku wykazuje ogromną dysproporcję między wynikami kl. IV a pozostałymi. Różnica pomiędzy najniższymi (IV klasa), a najlepszymi średnimi wynikami osiągniętymi przez kl. V wyniosła ponad 20 s, czyli wzrosła o 360%. Klasa najstarsza wypadła

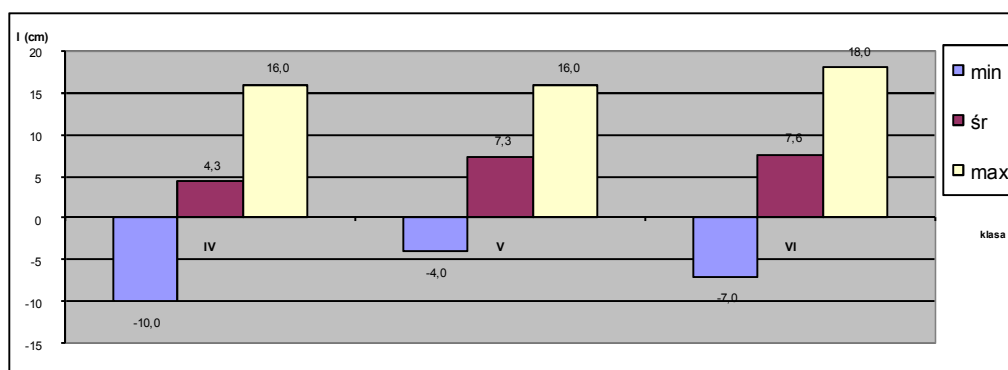
nieco słabiej od kl. V, bo o ok. 3 s. ale nie jest to wynik istotny statystycznie, w przeciwieństwie do porównań wyników klas IV i V.

Wśród czasów minimalnych zaskakują wyniki 0 s utrzymania się na drążku w kl. IV, ale i w kl. VI, przy nieco tylko lepszym wyniku kl. V (3,5 s). Dysproporcje pomiędzy wartościami minimalnymi i maksymalnymi są ogromne we wszystkich trzech klasach. Najślabszy maksymalny wynik padł w kl. IV, lepszy o 5 s (10%) w kl. V a najlepszy natomiast w kl. VI, bo większy o 8 s od kl. V (13%) i 13 s od kl. IV (23%)



Ryc.9. Wyniki min, maks. i śr. uzyskane w próbie liczby skłonów z leżenia, w przekroju wiekowym.

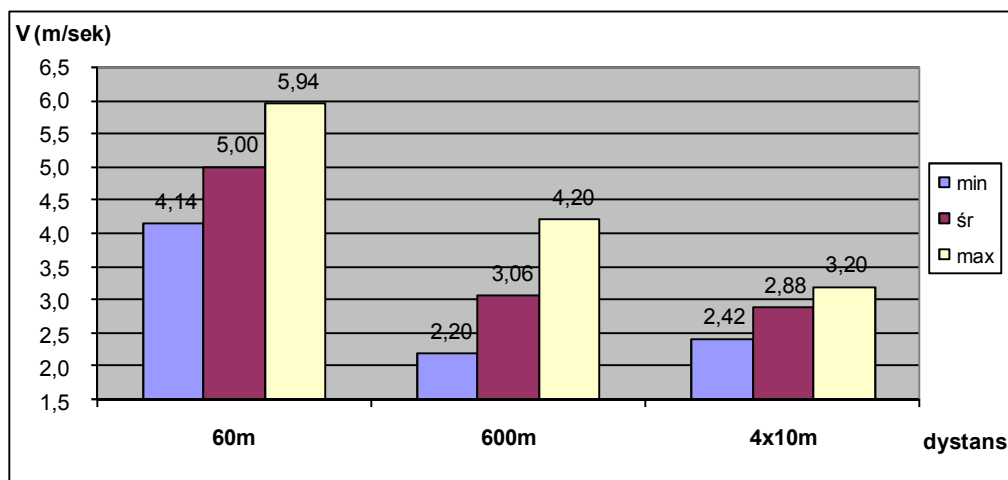
Jak wynika z przeprowadzonych badań, najmniejszą średnią liczbę wykonywanych skłonów odnotowano w kl. IV. Średni wynik w kl. V jest lepszy o 6,5 skłonu, czyli o ok. 36% (istotny statystycznie $P < 0,05$) i jest najlepszy w badanych klasach, ponieważ w kl. VI w porównaniu do kl. V nastąpił regres o 2 powtórzenia, czyli o ok. 7%, ale nie jest to istotne statystycznie. Wśród danych na temat wartości minimalnych i maksymalnych liczby powtórzeń, wyniki są podobne. Kl. V zanotowała najwyższą wartość maksymalną i minimalną. Największą rozpiętość ilości skłonów zarejestrowano w kl. IV, gdzie liczba skłonów maksymalnych stanowi 150 % liczby skłonów minimalnych. W kl. V – VI różnice te są znacznie mniejsze i zawierają się w przedziale 88-93%, ale wszędzie wynoszą 15 powtórzeń.



Ryc.10. Rozpiętość wyników min, przez śr. do maks. uzyskane w próbie głębokości skłonu w kl. IV – V – VI.

Uczennice kl. IV osiągnęły średnio 4,3 cm głębokości skłonu, co okazało się najniższym wynikiem w grupie badanych. Wynik nieznacznie zwiększał się wraz z wiekiem w kl. V, przy czym różnice w wynikach klas V i VI były nieznaczne (0,3 cm).

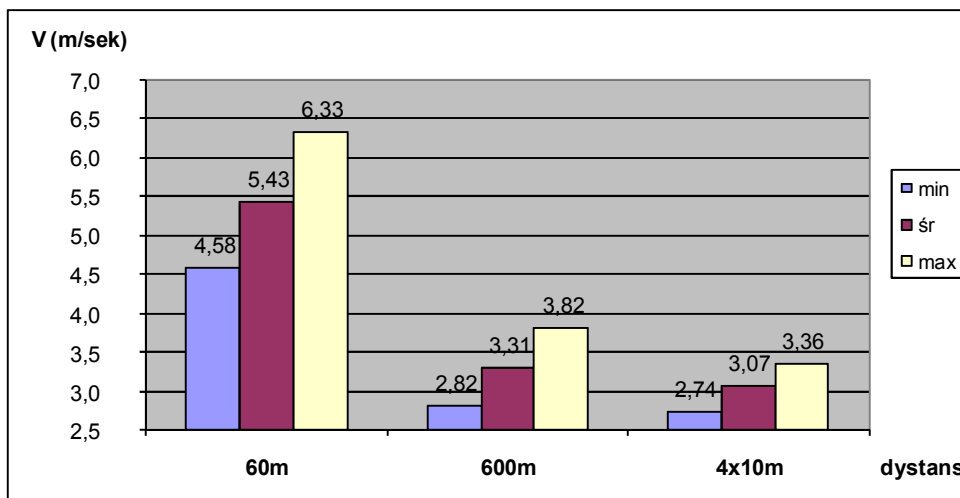
Najlepszy średni wynik (kl. VI) wzrósł o przeszło 77 % (3,3 cm) w stosunku do uczennic najmłodszych. Wszystkie porównania między klasami są jednak statystycznie nieistotne. W kl. IV odnotowano też największą rozpiętość między wynikami maksymalnymi i minimalnymi, bo aż 26 cm. Kl. V okazała się najbardziej wyrównana (20 cm), przy powrocie do większej różnicy w kl. VI, podobnie jak w kl. IV.(25 cm).



Ryc.11. Porównanie min, maks. i śr. prędkości biegu na różnych dystansach uzyskane w kl.IV.

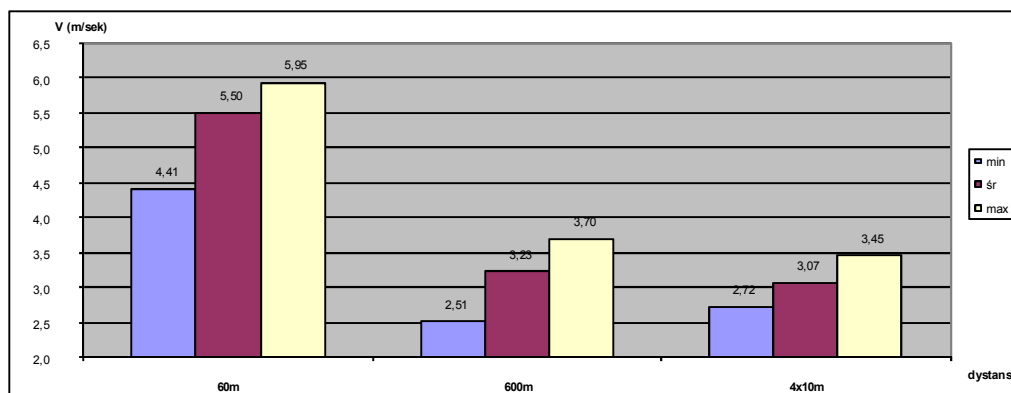
Wśród wyników średnich uzyskanych na dystansach 60 m, 600 m, 4x10 m najwyższą prędkość uzyskano w biegu na 60m. Prędkość biegu długiego była o 63% tj. 1,94 m/s mniejsza. Najniższą średnią prędkość zanotowano przy

dystansie 4x10m, ale jest ona niewiele, bo o 0,18 m/s niższa niż prędkość na 600 m. W tej samej konkurencji różnica między wynikami min i max jest najmniejsza i wynosi 0,78 m/s, co daje 32%. Przy biegu na 60m różnica ta wyniosła 43%, zaś zdecydowanie największa okazała się przy biegu długim, gdyż wyniosła aż 90% tj. 2m/s.



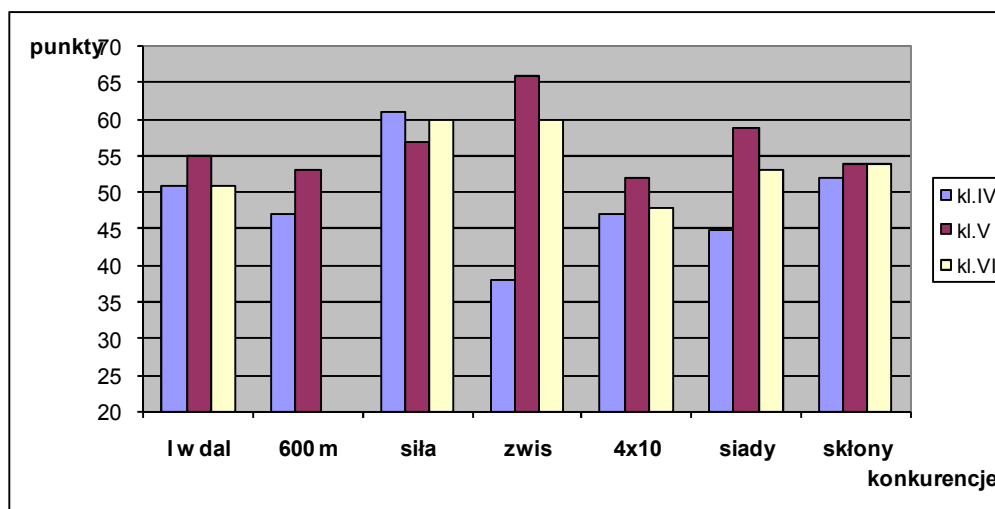
Ryc. 12 Porównanie uzyskanych prędkości w biegach na różnych dystansach w kl.V.

Prędkości biegów na 60m, 600m i 4x10m przyniosły następujące rezultaty: najwyższą średnią prędkość uzyskała klasa w biegu na 60m – 5,43 m/s. Różnica średnich prędkości na dwóch pozostałych dystansach była niewielka i wynosiła 0,24 m/s, to jest ok. 8 %. Różnica pomiędzy średnią prędkością najniższą (4x10m) a najwyższą (60m), wyniosła 2,36 m/s (76,9 %). Różnice w prędkościach minimalnych i maksymalnych, w biegu na 60m i 600m wynosiły procentowo ok. 35%: 600m – 1m/s, 60m – 1,75 m/s. Najmniejsze różnice uzyskano w biegu 4x10m i wyniosła ona 0,62 m/s – 27%.



Ryc.13. Prędkości min, max i śr. uzyskane w trakcie prób biegowych (60/600/4x10 m) w kl.VI.

Najniższą prędkość na wymienionych dystansach uzyskały uczennice w biegu 4x10m. Nieco lepszy wynik w biegu na 600m o 0.26 m/s (6%). Znacząca różnica w prędkości zaznaczyła się na dystansie 60m i była o 2.27 m/s, czyli ok. 68% większa w porównaniu z prędkością na 600m. Najniższą amplitudę wyników uzyskano w biegu 4x10m – 0.73 m/s, co daje 27%. W biegach na 60m i 600m różnice te były większe i wynosiły ok. 35% wartości najniższej (60m-1.54 m/s, 600m – 1.19 m/s).



Ryc. 14 Średnie punktowe klas w poszczególnych konkurencjach.

Większość wyników w teście oscyluje na granicy 40 – 60 pkt. Konkurencja skoku w dal w tej skali uzyskała noty minimalnie ponad średnią punktową 50 pkt. Klasa IV i VI otrzymały po tyle samo punktów, tj. po 51. Wynik klasy V okazał się o 4 pkt. lepszy, czyli o ok. 8%, od wyników klasy IV i VI.

Oznacza to, iż w kl. V nastąpił relatywny wzrost tej umiejętności w porównaniu z kl. IV, co ma odzwierciedlenie również w wynikach średnich, przeprowadzonych prób w teście MTSF. Wynik niezależny od wieku w klasie VI spadł w porównaniu do klasy V i ukształtował się na poziomie klasy IV, choć w wartościach uzyskanych w teście był wyższy od wartości średniej kl. IV i równy ze średnią kl. V. „Brak wzrostu” wartości punktowej w kl. VI oznacza właściwie spadek.

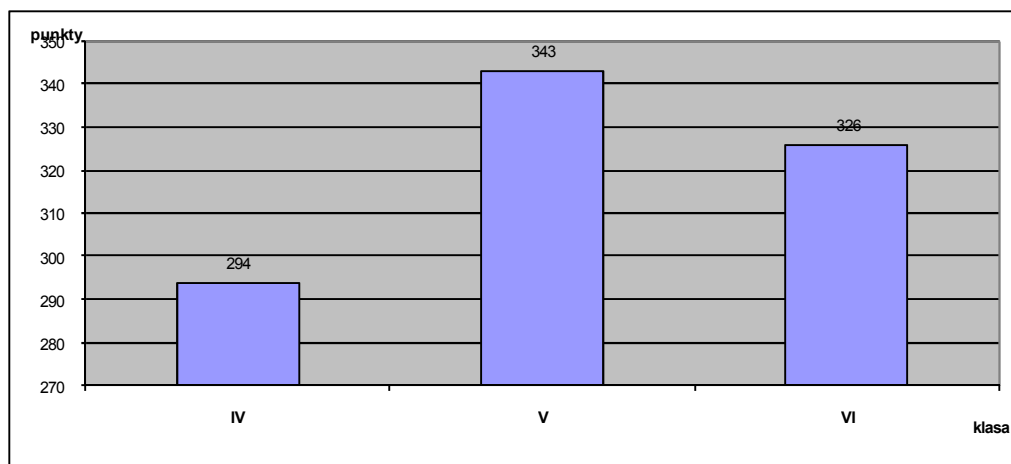
Siła ścisku – próba ta przeliczona w teście na punkty, okazała się najlepsza dla dziewcząt z kl. IV – 61 pkt., z nieco gorszymi wynikami kl. V – 57 pkt. i 60 pkt. – kl. VI. Punktacja ta jest odwrotna do hierarchii wartości uzyskanych w MTSF, gdzie kl. IV uzyskała najniższy średni wynik, a kl. VI najlepszy. Całość tej próby uzyskała bardzo dobre wyniki punktowe ok. 60, a dla klasy IV jest to jedyny najlepszy wynik ze wszystkich prób.

Próba czasu zwisu na drążku przyniosła zróżnicowane wyniki. Najniższą liczbę punktów uzyskały dziewczęta w kl. IV – 38. O 28 pkt. więcej dostały uczennice z kl. V. Badane z kl. VI z 60 pkt. okazały się gorsze niż ich młodsze koleżanki. Różnica między najmniejszą a największą ilością punktów wyniosła aż 74%. Wynik kl. IV należy do najsłabszych pośród wszystkich badanych konkurencji. Potwierdza to wynik z MTSF, gdzie średnia uzyskana w kl. IV była ponad 3,5 - krotnie niższa niż w kl. V.

Punktacja za bieg 4 x 10 m zbliżona jest do średniej. Najniższą ilość otrzymały dzieci z kl. IV (47), o 1 więcej z kl. VI, natomiast w kl. V 52 pkt. Różnice te wahają się w granicach 5 pkt. W próbach MTSF uczennice klas V i VI uzyskały taką samą prędkość biegu, co okazało się regresem dla kl. VI.

Następna próba poddana ocenie punktowej, to przejście z leżenia tyłem do siadu. Wynik kl. IV okazał się być poniżej średniej i wyniósł 45 pkt. Największą liczbę punktów za swoje próby uzyskały dziewczęta z kl. V (59), przy 56 uzyskanych przez badane z kl. VI. Różnica między największą i najmniejszą liczbą punktów wyniosła 14, co daje ok. 31%. Ilość punktów uzyskanych przez poszczególne klasy jest proporcjonalna do wyników uzyskanych w MTSF.

Ilość punktów uzyskanych za próbę głębokości skłonów okazała się bardzo wyrównana i nieco przekroczyła średnią 50 pkt. Uczennice kl. IV uzyskały 52 pkt. a po 2 pkt. więcej ich starsze koleżanki. Biorąc po uwagę wartości próby, wyrażone w cm, w porównaniu do ich wartości punktowej, okazało się, że kl. IV, mimo wyraźnie słabszych wyników w MTSF w stosunku do kl. V, uzyskała tylko 2 pkt. mniej.



Rys.15. Średnie punktowe klas uzyskane w próbach: skok w dal, siła ścisku, czas zwisu na drążku, siad z leżenia i ilość skłonów tułowia w przód.

Zgodnie z opisanymi wyżej danymi punktowymi, widać, że najmniejszą liczbę punktów uzyskanych w wymienionych konkurencjach uzyskała kl. IV. Kl. V zebrała największą ilość punktów (przed klasą VI). Różnica między najwyższą a najniższą ilością punktów uzyskanych przez poszczególne klasy wyniosła ok. 15%.

5. Dyskusja i wnioski

Analizując pomiary określające grupę badanych pod względem antropometrycznym, zauważamy co prawda przyrosty obu danych, ale są one nierównomierne. Średnia masa ciała uczennic w klasie IV i V jest na zbliżonym poziomie, ale u dziewcząt starszych wzrosła ona zdecydowanie, bo o 27%.

W badaniu wysokości ciała dziewcząt, rozkład ten wygląda nieco inaczej, gdyż jest równomierny w poszczególnych rocznikach. Może to oznaczać, że pomiędzy 10 a 11 rokiem życia nastąpił skok pokwitaniowy wysokości, bez zwiększenia masy ciała.

Potwierdzić to może również fakt, iż masa minimalna uczennic w kl. IV i V była taka sama, przy znacznym wzroście u dziewczynek 12-to letnich. Również różnica między wynikami minimalnymi i maksymalnymi u dziewcząt 11-12 letnich, sięgająca 20%, świadczy o wysokim tempie wzrostu w tym okresie.

Konfrontując uzyskane wyniki badań w Pruszkowie z dostępnymi badaniami ogólnopolskimi Przewedy i Dobosza (2003), można zauważyć, iż w porównaniu z rokiem 1989 zarówno wysokość jak i masa ciała osiągają wyższe wartości. Największa różnica wysokości ciała ujawniła się u dziewcząt najmłodszych, i zmniejszała się wraz z wiekiem z 7 do 4 cm.

Średnia masa ciała dziewcząt z Pruszkowa również okazała się większa niż w badaniach z 1989 roku, przy czym różnice w poszczególnych rocznikach układały się falowo, z najmniejszą różnicą uczennic 11 letnich, a największą 12 letnich. W badaniu z 1989 przyrosty coroczne wynosiły 4-5 kg.

Wśród konkurencji sprawnościowych przeprowadzonych przy użyciu MTSF jest bieg krótki. Różnice wśród wyników średnich biegu na 60 m są niewielkie, bo sięgają 10%. Zanotowano wzrost wartości prędkości między 10 i 11 latkami, ale 12 latki wzrost osiągnęły niewielki. Wszystkie grupy okazały się wyrównane pod względem rozbieżności między wynikami maksymalnymi a minimalnymi. MTSF nie przewiduje próby biegu na 60 m, lecz na 50 m i w związku z tym wyników tych nie można porównać i zweryfikować w teście punktowym. Można to uzyskać jedynie ekstrapolując je do wyników Przewędy i Dobosza.

Okazało się, że wyniki średnie uzyskane w Pruszkowie we wszystkich 3 kategoriach wiekowych są słabsze niż te z poprzednich lat, co wpisywałoby się w tendencję opisywaną przez Przewędę i Dobosza. Wg. ich badań, co prawda wyniki z 1979 są lepsze niż te z 1989, ale po 1989 uległy pogorszeniu. Największa różnica między wynikami uwidoczniła się w czasach uzyskanych przez grupę 10 latków, najmniejsza zaś w grupie 11 latek.

W próbie biegu na 600 m najwyższą prędkość uzyskały dziewczęta z kl. V, uczennice kl. IV miały najniższy wynik, za który w klasyfikacji punktowej uzyskały 47 pkt. Klasa V przekroczyła minimalnie próg średni, uzyskując 51 pkt. Ze względu na niekompatybilność dystansu prób wykonywanych w Pruszkowie (600m) z próbami niezbędnymi do przeliczenia na skalę punktową (800 m), próba u dziewcząt najstarszych nie może być brana pod uwagę w tej klasyfikacji.

Podobnie Przewęda i Dobosz (2003) w swoich badaniach podają czas trwania biegu. Wynik ten można jednak przeliczyć na prędkość uzyskaną na danym dystansie. I tak na podstawie danych przedstawionych przez wymienionych autorów, można wyliczyć, że prędkość u dziewcząt 12-letnich wyniosła 3,5 m/s. Wynik dziewcząt z Pruszkowa był słabszy i wyniósł 3,2 m/s. Prędkość dziewcząt 10-letnich ukształtowała się poniżej wartości wyników ogólnopolskich. Średnia prędkość uczennic z kl. V okazała się jednak wyższa niż w badaniach Przewędy i Dobosza. Autorzy ci jednak do wyników biegów wytrzymałościowych nie przywiązują tak ogromnej wagi, gdyż uważają, że w próbie tej ogromną rolę odgrywa nastawienie psychiczne.

Bieg wahadłowy 4 x 10 m zaliczany jest do testów zwinności, rozumianych jako zdolność do szybkiego przemieszczania się w przestrzeni ze zmianą kierunku.

Średni, najdłuższy czas biegu uzyskały dziewczęta najmłodsze, ale przyrost prędkości uczennic 11 letnich był niewielki, a u najstarszych nie nastąpił wogóle. Najbardziej różnorodne wyniki w zakresie prędkości

przypadły dzieciom najmłodszym, natomiast najbardziej wyrównane rezultaty zanotowano u 11 latek.

Próba biegu wahadłowego została przeliczona na punkty. Okazało się, że największą ich liczbę uzyskały 11 latki. Faktycznie słabszy okazał się wynik dziewcząt najstarszych, które choć w wyliczeniach prędkości uzyskały taką samą wartość jak o rok młodsze koleżanki, to przy niższym punktowaniu, cecha ta u nich nie uległa rozwojowi, lecz została oceniona na poziomie 10 latek.

Przewęda i Dobosz (2002) zauważyli, że na przestrzeni lat 1979 –1999 średnie wyniki tej próby ulegały stałej poprawie. Niestety, wyniki prób w Pruszkowie nie potwierdziły tej tendencji. Nieznacznie, ale pogorszeniu, uległy wyniki dziewcząt 10 i 12 letnich, przy stabilizacji wyników 11 latek, na poziomie 1999 roku.

Wyniki uzyskane w następnej próbie, zależą głównie od „poziomu siły kończyn dolnych w warunkach dynamiki” (Dobosz i Przewęda). Jest to konkurencja skoku w dal z miejsca. Uzyskane wyniki charakteryzują się podobną dynamiką jak w próbie poprzedniej. Najniższy średni wynik stwierdzono u najmłodszych, a starsze i najstarsze dziewczynki zanotowały rezultat wyższy niż ten z kl. IV, ale na tym samym wspólnym poziomie. Interesująca jest tu rozbieżność w wartościach minimalnych i maksymalnych uzyskanych w poszczególnych próbach, gdyż wynosi on 47-55% długości skoku. W przeliczeniu na punkty, otrzymane rezultaty uplasowały się tuż nad granicą 50 pkt. Za najbardziej rozwiniętą grupę pod względem skuteczności skoku w dal uznać należy uczennice klasy V, gdyż otrzymały 55 pkt. Dziewczęta 12 letnie pomimo takich samych rezultatów jak te z kl. V, poszczycić się mogą mniejszym dorobkiem punktowym, takim samym jak koleżanki najmłodsze.

Dobosz i Przewęda, na podstawie swoich badań, wyciągnęli wniosek o pogarszających się rezultatach we wszystkich interesujących nas grupach wiekowych na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci. Wyniki uzyskane w Pruszkowie wyłamują się z tego trendu. We wszystkich rocznikach okazały się lepsze od zanotowanych w 1999 o od 3 do 11 cm (uczennice kl. V).

Próba siły ręki, wykonana przy pomocy dynamometru dłoniowego, uwidoczniała wzrost otrzymanych wartości. Nie jest on proporcjonalny, gdyż średni wynik uczennic kl. V jest tylko nieco lepszy od wyniku młodszych dziewcząt. Eksplozja siły nastąpiła natomiast w kl. VI. Próbę tę cechuje bardzo duża rozbieżność wśród wyników minimalnych i maksymalnych, co może świadczyć o bardzo zróżnicowanym poziomie rozwoju tej cechy, zwłaszcza u dzieci najmłodszych. Pomimo, iż w pomiarach cyfrowych, uczennice kl. IV uzyskały najniższą średnią siłę ścisku, w tabelach punktowych uzyskały największą liczbę punktów, bo aż 61. Kl. VI wykazała się minimalnie słabszym wynikiem, przewidzianym dla swojej grupy wiekowej, mimo dużej różnicy w N. Dziewczęta 11 letnie, choć też bardzo wysoki, ale uzyskały najniższy wynik punktowy. Rezultaty analizowane przez Przewędę i Dobosza

wykazywały tendencje spadkowe w ostatnich dziesięcioleciach. Wyniki dzieci z Pruszkowa, uzyskane na dostępnym dynamometrze, okazały się lepsze we wszystkich kategoriach wiekowych o 3-5 N.

Kolejną próbą określającą siłę kończyn górnych jest czas zwisu na drążku. Badana grupa uzyskała wysokie wyniki. Krzywa wartości średnich rośnie od kl. IV, swój najwyższy punkt osiąga w kl. V, by obniżyć się nieco, w kl. VI.

Bardzo charakterystyczna dla tej grupy jest niesamowita wręcz rozbieżność między wynikami maksymalnymi a minimalnymi. Średni czas zwisu pomiędzy 10 a 11 latkami wzrósł ponad 3 - krotnie. Konkurencja ta przynosi najbardziej zróżnicowane wyniki. Średnie czasy przeliczane na skalę punktową, dają najwyższą ilość punktów uzyskanych w całym teście, bo 66, wśród dziewcząt z kl. V. Zdecydowanie najmniej za tę próbę dostały uczennice kl. IV, gdyż rozpiętość wyników między dziećmi 10 a 11 letnimi wynosi 74%. Przewęda i Dobosz na podstawie badań z dekad poprzednich stwierdzili pogorszenie się wyników tych prób we wszystkich kategoriach wiekowych. Badania nad grupą dziewcząt z Pruszkowa częściowo potwierdzają tę tendencję. Najmłodsze uczennice faktycznie osiągnęły wynik słabszy, natomiast starsze zanotowały zdecydowany wzrost czasu utrzymania w zwisie w porównaniu z badaniami 1999.

Analizując konkurencje ilości skłonów z leżenia, powtarza się schemat z poprzednich prób. Najmłodsze dziewczęta osiągają najslabszy wynik średni, 11 letnie - wynik najlepszy, z lekkim regresem u dziewcząt najstarszych. Wśród wyników minimalnych i maksymalnych również największą rozpiętość zanotowano w kl. IV. Przekładając konkretne średnie wyniki uzyskane w MTSF na wartości punktowe, oczywiście uczennice kl. V uzyskały najwyższą liczbę punktów i razem z kl. VI mogą pochwalić się wynikiem powyżej średniej. W klasie najstarszej niewielki regres wyników, zamiast wzrostu, „kosztował” aż 6 pkt. w stosunku do młodszych koleżanek. Wyniki kl. IV okazały się plasować ją poniżej średniej punktowej. Próba ta uważana jest, m in. przez Przewędę i Dobosza, za test zwinności, rozumiany jako szybka zmiana pozycji ciała, ale pozwala także sprawdzić siłę mięśni tułowia. W badaniach od 1989 w konkurencji tej następuje stała poprawa wyników. W badanej grupie pruszkowskiej większą liczbę powtórzeń zanotowano u dzieci 11 i 12 letnich, co potwierdza trend. Niestety w próbie 10 latków wyniki okazały się nieco niższe niż w grupie badanej w 1999.

Ostatnią analizowaną próbą jest głębokość skłonu. Dziewczęta z kl. V uzyskały większą średnią niż uczennice kl. IV. Zauważalny jest tu wyraźny skok w wielkości wyników. Dziewczęta najstarsze uzyskały niewiele znaczący wzrost tej cechy. Oczywiście ogromna rozpiętość wyników minimalnych i maksymalnych świadczyć może o dużej rozbieżności sprawności fizycznej, zwłaszcza u najmłodszych badanych. Pomimo dużej rozpiętości w próbach z

MTSF, wszystkie próby uzyskały bardzo podobne, ponad przeciętne rezultaty w granicach 52 – 54 pkt. Świadczyć to może o kierunku dużych zmian pomiędzy 10 a 11 rokiem życia, przy już znacznie mniejszej dynamice w wieku 11 – 12 lat. Porównując wyniki z Pruszkowa z tymi z opracowań Przewędy i Dobosza, we wszystkich próbach odnotowano znaczącą poprawę i zwiększenie średniej głębokości skłonu.

Wnioski

1. W przeważającej liczbie podejmowanych prób, wartości osiągnęte w testach rosły, a poziomy maksymalne osiągały w wieku 11 lat. Wyniki uzyskane przez dziewczęta starsze, bądź utrzymywały się na tym samym poziomie (4x10 m, skok w dal) , bądź notowały niewielkie wahania (uczennice kl. V osiągały lepsze wyniki, niż uczennice z kl. VI w próbach biegu na 600 m, czasie zwisu, liczbie skłonów, natomiast odwrotna sytuacja miała miejsce w próbach siły ścisku, głębokości skłonu i biegu na 60 m).
2. U dziewcząt najmłodszych zanotowano największe procentowe dysproporcje w osiągniętych wynikach.
3. Zgodnie z trendem rozwojowym można było zauważyć przyspieszenie przyrostu wysokości przed przyrostem masy ciała dziewcząt.
4. Wyniki punktowe pozwoliły ocenić rozwój sprawności fizycznej i motoryczności poszczególnych grup wiekowych na poziomie ok. 50 i wyżej punktów, przy generalnie najwyższych wynikach punktowych dziewcząt 11 letnich.
5. Nie wszystkie wyniki osiągnięte przez badane dziewczęta z Pruszkowa wpisały się w linię rozwojową opisaną przez Dobosza i Przewędę. Niektóre z nich, np. czas biegu na 60 m, na 4 x 10 m, były wyższe. Lepsze wyniki osiągnięto w próbie siły ścisku, skłonu w przód, głębokości skłonu czy czasie zwisu na drążku.
6. Przyrost siły ścisku ujawnił się dopiero w kl. VI, a nie tak jak wszystkie pozostałe wyniki eksponujące przyrost w kl. V.

Piśmiennictwo

1. Astrand P.O. (1985): Sexual Dimorphism in Exercise and Sport, [In:] Human Sexual Dimorphism. Red. J.Ghesquiere, R.D.Martin, F.Newcombe. Symposia of the Society for the Study of Human Biology. 24. Taylor and Francis, London.
2. Bielski J.(2005): Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
3. Cooper Institute for Aerobics Research. (1987):Fitnessgram. Author,Dallas.
4. Denisiuk L., Milicerowa H. (1969): Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. PZWS, Warszawa.
5. Denisiuk L.(1975): Tabele punktacji sprawności fizycznej, PZWS, Warszawa.
6. Drabik J. (1992): Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF, Gdańsk.
7. Gilewicz Z. (1964): Teoria wychowania fizycznego, Sport i Turystyka, Warszawa.
8. Grabowski H. (1997): Teoria fizycznej edukacji, Warszawa.
9. Hall R.L. (red);(1982): Sexual Dimorphism in Homo Sapiens. Praeger, New York.
- 10.Hirtz P. (1985): Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. Berlin, Volk und Wissen.
11. Hurlock E.B.(1985): Rozwój dziecka, PWN, Warszawa.
12. Jagiełło W. (2000): Przygotowanie fizyczne młodego sportowca, PUIP Warszawa.
13. Joch W., Schroster M. (1976): Entwicklung der Motorik im Kindes – und Jungendalter am Beispiel der vertikalen Absprungkraft.
14. Kosendiak J. (2005): Wykłady z Teorii Sportu dla studentów AWF. Wydawnictwo BK, Wrocław.
- 15.Osiński W. (1986): Zagadnienia motoryczności człowieka. Skrypt Nr 66, AWF, Poznań.
16. Osiński W. (2003): Antropomotoryka, AWF, Poznań.
17. Pilicz S. (1997): Pomiar ogólnej sprawności fizycznej. AWF, Warszawa.
18. Pilicz S. (1994): Test ogólnej sprawności fizycznej, WFiZ nr 4.
- 19.Przewęda R., Dobosz J. (2003): Kondycja fizyczna polskiej młodzieży. Studia i monografie. AWF, Warszawa.
- 20.Przewęda R., Trześniowski R. (1996): Sprawność fizyczna polskiej młodzieży w świetle badań z roku 1989. AWF, Warszawa.
21. Raczek J. (1992): Motoryczność dzieci i młodzieży. Katowice.

-
22. Raczek J. (1994): Koncepcja strukturalizacji i klasyfikacji motoryczności człowieka. [W:] Motoryczność człowieka – jej struktura, zmienność i uwarunkowania. Pod red. W. Osińskiego. Monografie Nr 310, AWF, Poznań.
 23. Sharkey B.J. (1990): Physiology of fitness (3rd ed). Champaign, Ill.: Human Kinetics.
 24. Sozański H., Witczak T., Starzyński T. (1999): Podstawy treningu szybkości, COS, Warszawa.
 25. Trzeźniowski R. (1994): Rozwój fizyczny sprawność fizyczna młodzieży szkolnej w Polsce. Z warsztatów badawczych. AWF, Warszawa.
 26. Wolański N., Pařizikova J. (1976): Sprawność fizyczna a rozwój człowieka. Sport i Turystyka, Warszawa.

Aneks

1. Tab. 1 – uzyskane wyniki w MTSF w kl. IV
2. Tab. 2 – uzyskane wyniki w MTSF w kl. V
3. Tab. 3 – uzyskane wyniki w MTSF w kl. VI
4. Tab. 4 - tablice punktowe kl. IV
5. Tab. 5 – tablice punktowe kl. V
6. Tab. 6 – tablice punktowe kl. VI
7. Tab. 7 – tabela porównawcza wyników 1989, 1999 i badań własnych (2007) wg. Przewędy, Dobosza i Trześniowskiego
8. Tab. 8 - tabela porównawcza wyników 1989, 1999 i badań własnych (2007) wg. Przewędy, Dobosza i Trześniowskiego
9. Tab. 9 - tabela porównawcza wyników 1989, 1999 i badań własnych (2007) wg. Przewędy, Dobosza i Trześniowskiego
- 10.

Tab.7 Tabela porównawcza wyników 1989, 1999 i badań własnych (2007)

Wiek	Bieg 60 m			Bieg 600 m			Bieg 4 x 10 m			Skok w dal z miejsca		
	1979	1989	Pruszków	1989	1999	Pruszków	1989	1999	Pruszków	1989	1999	Pruszków
10	11,62	11,40	12,10	177,7	190,8	199,6	13,7	13,5	13,9	149,6	140,2	144,8
11	11,23	11,00	11,12	171,5	184,1	181,4	13,3	13,1	13,1	157,6	147,2	158,6
12	10,86	10,70	10,97			188,9	13,0	12,9	13,1	166,3	155,6	158,6

Tab.8 Tabela porównawcza wyników 1989, 1999 i badań własnych (2007)

Wiek	Siła ścisku			Liczba skłonów w przód			Głębokość skłonów			Czas zwisu na drążku		
	1989	1999	Prusz.	1989	1999	Prusz.	1989	1999	Prusz.	1989	1999	Prusz.
10	14,8	14,0	19,1	17,7	20,3	18,3	3,3	2,9	4,3	14,2	11,0	7,9
11	17,0	16,7	20,0	18,7	21,4	24,9	4,1	3,9	7,2	14,7	11,3	28,4
12	19,9	19,9	25,0	19,3	21,9	23,2	5,3	5,2	7,6	14,9	11,8	25,4

Tab. 9 Tabela porównawcza wyników 1989 i badań własnych (2007)

Wiek	Wysokość ciała		Masa ciała	
	1989	Pruszków	1989	Pruszków
10	139,19	146,14	32,79	40,64
11	145,33	150,55	36,93	41,46
12	151,69	155,31	41,93	51,31

OCENA ZMIAN SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ UCZNIÓW W WIEKU 11-13 LAT W BADANIACH CIĄGLYCH

JUSTYNA SZYMCZAK

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej
w Pruszkowie
Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki
Kierunek Wychowanie Fizyczne
Specjalność Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody**

**Praca wykonana pod merytorycznym kierunkiem
Prof. dr hab. Czesława Urbanika**

Streszczenie

Celem niniejszej pracy jest ocena zmian sprawności fizycznej uczniów w wieku od 11 do 13 lat w badaniach ciągłych oraz określenie zmian poszczególnych cech sprawności fizycznej zachodzące na przełomie trzech lat. Przyjęto również następujące pytania badawcze:

1. Jak rozwija się sprawność fizyczna dzieci na przełomie trzech lat?
2. Czy tempo zmian wyników w poszczególnych próbach jest jednakowe?

Badania zostały przeprowadzone w Publicznej Szkole podstawowej im. Oskara Kolberga w Karniewie mieszczącej się przy ulicy Szkolnej 9. Badaniem została objęta jedna klasa licząca 30 osób- 15 dziewcząt i 15 chłopców w wieku 11, 12 i 13 lat. Sprawność fizyczną badano Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej. Niniejsza praca przedstawia wyniki testu tej samej grupy osób z klasy czwartej, piątej i szóstej. Badanie było przeprowadzone na terenie szkoły w hali sportowej, na boisku oraz stadionie. Badani ćwiczyli w odpowiednim stroju sportowym typu spodenki i koszulka oraz trampki. Porównywanie wyników stanowi podstawę do oceny zmian sprawności fizycznej badanych uczniów. Wyniki badań z poszczególnych lat podano analizie statystycznej na podstawie testu Studenta dla grup niezależnych, który pozwolił na wysunięcie następujących wniosków i uwag: W większości prób lepszą sprawność fizyczną wykazywali uczniowie w wieku 13 lat, co poświadcza rozwój sprawności fizycznej wraz z rozwojem ontogenetycznym w tym przedziale wiekowym. Dokonując analizy wyników sprawności fizycznej

udowodniono, że tempo zmian wyników w poszczególnych próbach nie jest jednakowe. Największy przyrost zaobserwowano w tych próbach, w których o wyniku decydują możliwości siłowe Systematyczne przeprowadzanie pomiaru cech motorycznych pozwala na prawidłowe planowanie dalszej pracy nauczyciela.

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, uczniowie, cechy motoryczne.

Summary

The aim of this work is to evaluate changes in the physical fitness of students aged 11 to 13 in continuous research and to identify changes in individual characteristics of physical fitness occurring at a three year span. The following research questions were established:

1. How does physical fitness of children at a three year span develop?
2. Is the pace of result change the same in particular trials?

Tests were carried out in the Public Primary School of Oscar Kolberg in Karniewo located at Szkolna Street 9. The research was introduced in a class of 30 students - 15 girls and 15 boys of the age 11, 12 and 13. Physical Fitness was examined by the International Physical Fitness Test.

This work presents the results of the test of the same group of people from the fourth, fifth and sixth grade. The research was carried out on school premises in the gymnasium, on the pitch and stadium. The examined were performing exercises wearing appropriate types of garment, shorts and a sports shirt with sneakers. Comparing the results forms the basis to assess changes in the physical fitness of students who were under research. Test results from certain years are given a statistical analysis on the basis of the Student test for independent groups, which helped to reach the following conclusions and observations: In most attempts better physical fitness was exhibited by students at the age of 13, which attests the development of physical fitness, together with the ontogenetic development in this age group. When analyzing the results of physical fitness tests, it was proved that the pace of change in the results in particular trials is not the same. The greatest increase was observed in the trials where the result is determined by the use of strength. The systematic measurement of motoric features allows for the proper planning of the further work of the teacher.

Key words: physical fitness, students, motoric features.

Wstęp

Tak rzadko zastanawiamy się jaką rolę w naszym życiu odgrywa sprawność fizyczna. Coraz częściej możemy obserwować jej spadek nie tylko wśród dorosłych, ale również wśród dzieci. Stan sprawności fizycznej dzieci i młodzieży to problem, który nurtuje nauczycieli i wychowawców szkolnych, rodziców oraz lekarzy. Zmiany cywilizacyjne pozwoliły na wyeliminowanie wielu trudności, z którymi miały do czynienia populacje prądziejowe. Rozwój środków masowego przekazu, motoryzacji i łączności z jednej strony uczynił życie łatwiejsze, a z drugiej- ograniczył aktywność ruchową. Człowiek samowolnie zlikwidował zaprogramowaną biologicznie konieczność wysiłku fizycznego (Szukalska T., 2001). Tak więc to na nauczyciela wychowania fizycznego spoczywa odpowiedzialność za sprawność fizyczną swoich podopiecznych. Możemy uznać, że szkoła jest głównym ogniwem , które odpowiada za poziom sprawności fizycznej dzieci. „... istotnym zadaniem współczesnej szkoły jest wzbogacenie wiedzy wychowanków w znaczenie systematycznego ruchu dla ich zdrowia i podtrzymania sprawności fizycznej na całe życie, a przede wszystkim stymulacja rozwoju fizycznego i sprawności motorycznej dzieci” (Wolański N., 1977). Za główny środek służący podnoszeniu sprawności fizycznej można uznać lekcję wychowania fizycznego. Zdzisław Chromiński pisze „... iż wychowanie młodzieży w ramach pracy szkolnej i pozaszkolnej winno służyć zaspokojeniu potrzeb ruchowych dziecka, kształtowaniu pozytywnych upodobań i zainteresowań, a także wyrabianiu nawyków racjonalnego spędzania czasu wolnego” (Chromiński Z., 1987). Bardzo ważną elementem w podnoszeniu sprawności fizycznej jest uczestnictwo w zajęciach wychowania fizycznego. Uwagę zwracają badania potwierdzające wciąż trwające zjawisko malejącej aktywności ruchowej dziewcząt w okresie dorastania. Dziewcząt uprawiających sport jest znacznie mniej niż chłopców. Przebywają one krócej w ciągu dnia na powietrzu. Więcej jest też dziewcząt wśród zwolnionych z zajęć wychowania fizycznego (Chromiński Z., 1987). Wielu autorów uważa, że za poziom aktywności ruchowej oraz za uczestnictwo u kulturze fizycznej odpowiedzialne jest środowisko w jakim żyje dziecko. Doskonale wiemy, że dzieci mieszkające w mieście mają większe możliwości uczestnictwa w kulturze fizycznej niż dzieci mieszkające na wsi. Również duża rolę odgrywają rodzice, ich podejście do sprawności fizycznej. Czy kultywują i uczą dzieci aktywnego spędzania czasu wolnego. Jednak w finale to do nauczyciela wychowania fizycznego należy sumienne przygotowanie oraz przeprowadzenie zajęć wychowania fizycznego. Do jego obowiązków pedagoga należy również właściwe przygotowanie warunków do realizacji postawionych przed nim zadań pedagogicznych. Nauczyciel najlepiej zna potrzeby powierzonych mu podopiecznych.

1. Sprawność fizyczna

1.1 Pojęcie sprawności fizycznej

Zagadnienie rozwoju fizycznego młodzieży od dawna przykuwało do siebie uwagę polskich lekarzy, antropologów i wychowawców, toteż w tej dziedzinie posiadamy bardzo pokaźne piśmiennictwo i wiele źródłowych materiałów, rzutujących światło na dynamikę rozwoju młodzieży polskiej w ostatnim stuleciu. Większość tych materiałów posiada co prawda lokalny charakter, ale wśród nich znajdujemy również próby przekrojowych badań młodzieży pewnych rejonów Polski, podejmowane przez poszczególnych autorów w miarę posiadanych przez nich możliwości (Trześniowski R., 1961). Z biegiem czasu zaczęło pojawiać się coraz więcej publikacji na ten temat. Można było również znaleźć więcej informacji na temat pielęgnacji dziecka oraz zmian zachodzących w jego organizmie podczas rozwoju.

Wśród Polskich autorów, których zaciekawił ten temat był Jędrzej Śniadecki. Jego książka nosiła tytuł „O fizycznym wychowaniu dziecka” wydana w 1805 roku (Drabik J., 1992).

W Polsce twórcą pierwszego miernika sprawności fizycznej był Jan Mydlarski. Spowodowane to było zleceniem jakie otrzymał Centralny Instytut Wychowania Fizycznego w Warszawie, którym w tamtym czasie kierował Jan Mydlarski. Inicjatywę taką wysunęła Rada Naukowa Wychowania Fizycznego w roku 1932. Mydlarski to wybitny antropolog, biolog, teoretyk wychowania fizycznego. W jego książce możemy czytać, iż : „ badania wszelkiego rodzaju sprawności organizmu jest rzeczą nader trudną, gdyż organizm jest skąplikowaną maszyną i z tego powodu trudno zorientować się, co w istocie ujmują pomiarowe metody badawcze” (Mydlarski J., 1934). Sprawność fizyczna definiowana jest bardzo różnie. Osobę sprawna fizycznie nazywamy zwykle każdego, kto w różnych sytuacjach życiowych potrafi podjąć i rozwiązać różnorakie zadania ruchowe bez szkody dla organizmu. Sprawność fizyczna jest bardzo złożoną cechą ustroju ludzkiego, zależy bowiem od wielu różnorodnych czynników: płci, wieku, stanu zdrowia, budowy ciała, uzdolnień ruchowych, umiejętności ruchowych, sprawności aparatu ruchu, rozwoju cech motoryki, wydolności narządów i organów, a także siły woli, trybu życia, charakteru pracy zawodowej, motywacji działania oraz stanu psychicznego, temperamentu, pogody, pory roku, dnia itp (Trześniowski R., 1990)

Osiński W. (2003) o osobie wysoce sprawnej fizycznie pisze tak, iż „ uznamy takiego człowieka, który charakteryzuje się względnie dużym zasobem opanowanych ćwiczeń ruchowych, wysoka wydolnością układu krążenia, oddychania, wydzielania i termoregulacji, pewnymi prawidłowościami w budowie ciała oraz afirmującym fizyczną aktywność stylem życia”.

Gilewicz Z. (1964) jest zwolennikiem podobnej definicji, która mówi, iż sprawność fizyczna poza poszczególnymi cechami motoryczności oraz sprawności narządów wewnętrznych (która decyduje o wytrzymałości w

czynnościach ruchowych) oraz o możliwości wykonania dużych wysiłków fizycznych, obejmuje ona także pewne umiejętności i nawyki ruchowe.

Przewęda R. (1985) mówi, iż „sprawność fizyczna to przejaw trybu życia człowieka odzwierciedlający przezeń system wartości, to zaradność ruchowa w sporcie, pracy i na co dzień, zdolność efektywnego i ekonomicznego wykonywania pracy mięśniowej. To zmieniające się wraz z rozwojem osobniczym gotowość do podejmowania oraz efektywnego wykonywania różnych prac fizycznych i czynności ruchowych. Na tak rozumiana sprawność składa się to, że człowiek może wykonać zadania ruchowe, że umie je rozwiązać oraz chce osiągnąć określony efekt”.

Sozański H. (1985) o sprawności fizycznej pisze jako „wyraz wysokiego stanu narządów i funkcji ustroju, wyrażającego się efektywnym rozwiązaniem wszechstronnych zadań ruchowych, a uwarunkowanego stopniem ukształtowania cech motorycznych”.

Denisiuk L. (1968) sprawność fizyczną określa jako „(...) aktualną możliwość wykonania czynności ruchowych, wymagających znacznego zaangażowania, m.in. siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności i gibkości słowem wszechstronnego rozwoju cech motorycznych. (...) osobnik sprawny fizycznie charakteryzuje się dużą wydolnością zarówno mięśni, jak i krążenia, oddychania, wydzielania i termoregulacji”.

Szopa J. (Mleczek i wsp., 1996) pisze natomiast o sprawności fizycznej, iż to „całość zdolności i umiejętności człowieka umożliwiających efektywne wykonanie wszelkich zadań ruchowych”. Jednym z zagranicznych autorów definiujących sprawność fizyczną jest Franks (1989). Pisze on iż: „sprawność fizyczna jest jedną z wartości pozwalających osiągnąć optymalną jakość życia. Osoba sprawna charakteryzuje się wytrzymałością krążeniowo- oddechową, pożądanym poziomem siły, gibkości, właściwym poziomem tłuszczu w ciele, żywotnością umysłu, pozytywnymi relacjami z innymi ludźmi, zdrowym kręgosłupem w odcinku lędźwiowo- krzyżowym”. Morrow J.R. (1995) pisze, iż „sprawność fizyczna to zdolność osiągnięcia i utrzymania możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą, a potrzebnych w codziennej aktywności konfrontowaniu się z przewidywanymi wyzwaniem wysiłkowymi”. W piśmiennictwie naukowym można również odnaleźć pojęcie „sprawności ogólnej”. Ogólna sprawność fizyczna jest wynikiem rozwoju wszystkich cech motorycznych człowieka. Danisiuk zalicza do nich:

- **szybkość** czyli zdolność wykonywania dużej ilości ruchów w jak najkrótszym czasie, charakteryzuje się krótkim cyklem rozwojowym i zmiennością tempa rozwoju.
- **siła** to zdolność pokonywania oporu zewnętrznego lub przeciwdziałania mu pracą mięśni.
- **moc** to ogólna sprawność fizyczna człowieka charakteryzująca się m.in. zdolnością do wyzwalań największej siły w jak najkrótszym czasie.

-
- **zwinność** można określić jako zdolność opanowania nowych ruchów i szybkości dostosowania się do wymagań zmieniających się warunków.
 - **wytrzymałość** to zdolność długotrwałego wykonywania pracy o określonej intensywności bez obniżania jej wydajności oraz braku zmęczenia przy wykonywaniu znacznych wysiłków ruchowych (Okoń K., 2001).

1.2. Czynniki warunkujące sprawność fizyczną

Pisząc o sprawności fizycznej nie można pominąć czynników wpływających na nią. Możemy wyróżnić czynniki, które wpływają na przebieg ontogenezy i ją kontrolują. Istnieje szereg podziałów klasyfikujących te czynniki. Do dwóch zasadniczych, wyróżnianych od dawna: genetycznych i ekologicznych, dodaje się współcześnie te, które w tym uproszczonym dwudzielnym podziale nie mieszczą się. Wyróżnić więc należy raczej cztery grupy czynników:

- 1) czynniki endogenne genetyczne, czyli determinanty,
- 2) czynniki endogenne paragenetyczne i niegenetyczne matki czyli stymulatory,
- 3) czynniki egzogenne (środowiska zewnętrznego, ekologiczne), czyli modyfikatory,
- 4) tryb życia (pracy, zabawy, odpoczynku) (Wolański N., Parizkova J. 1976)

1. Czynniki endogenne genetyczne (genotyp i fenotyp, geny a cechy, typ dziedziczenia, pojęcie odziedziczalności). Płeć jako czynnik genetyczny: zaburzenia w procesie różnicowania płci, dymorfizm płciowy. Rasa jako czynnik genetyczny: współczesna koncepcja rasy, proces rasogenezy (mechanizmy) główne ugrupowania rasowe współczesnej ludności. Konstytucja psychofizyczna jako czynnik genetyczny: przegląd głównych ujęć konstytucjonalnych. Teorie ukierunkowania rozwoju (kanalizacja rozwoju, limitowane ukierunkowanie rozwoju, koncepcja rozwoju wielopoziomowego, typu rozwoju). Zagadnienie doboru małżeńskiego i efektów heterozji.

2. Czynniki endogenne nie genetyczne – (paragenetyczne) – niektóre wyznaczniki do szacowania wpływu czynników endogennych niegenetycznych (wiek rodziców, kolejność urodzenie).

3. Czynniki egzogenne – (biogeograficznego) – wpływ klimatu i wysokości nad poziomem morza na wymiary ciała i procesy rozwojowe, rytmika sezonowa wzrastania.

4. Czynniki egzogenne społeczno – ekonomiczne – zróżnicowanie poziomu i tempa rozwoju biologicznego w zależności od warunków społeczno-ekonomicznych i stylu życia (stopień urbanizacji środowiska miejsca zamieszkania, wykształcenie, liczba dzieci w rodzinie jako główne wyznaczniki czynników). Międzypokoleniowa tendencja przemian przebiegu ontogenezy

(trendy sekularne) – elementy składowe, przyczyny i skutki tendencji przemian. Wpływ aktywności ruchowej na budowę ciała i procesy rozwoju biologicznego (Malinowski A., 1999).

Zdaniem Zaradkiewicza T. i Bohenska M. (2001) „Jednym z istotnych czynników determinujących rozwój funkcjonalny dzieci i młodzieży szkolnej jest poziom wykształcenia rodziców. W większości dotychczasowych badań stwierdzono, że im wyższy był status wykształcenia rodziców, tym wyższy poziom sprawności fizycznej miały ich dzieci. Innym ważnym czynnikiem wpływającym na motoryczność młodzieży jest typ szkoły. Porównując poziom sprawności fizycznej uczniów szkół ponad podstawowych wykazano, że najlepsze wyniki uzyskały dziewczęta i chłopcy uczęszczający do liceów ogólnokształcących, trochę słabsze do liceów zawodowych i techników, natomiast najslabsze do zasadniczych szkół zawodowych.

2.0. Metodologia badań

2.1. Cele pracy

Celem niniejszej pracy jest ocena zmian sprawności fizycznej uczniów w wieku od 11 do 13 lat w badaniach ciągłych oraz określenie zmian poszczególnych cech sprawności fizycznej zachodzące na przełomie trzech lat. Sprawność fizyczna to bardzo ważna cecha dlatego jej kontrola i ocena jest tak bardzo ważna zarówno dla samego ucznia jak i rodziców. Dostarcza również informacji nauczycielowi czy plan nauczania jest prawidłowy.

2.2. Założenia

1. Badane osoby to ta sama grupa uczniów, która była badana w wieku 11, 12 i 13 lat.
2. Uczestnikami badań byli uczniowie bez jakichkolwiek przeciwwskazań zdrowotnych do wykonania którejs z prób.
3. Wszystkie osoby wykonywały poszczególne próby w tych samych warunkach.
4. Metoda badawcza była zrozumiała dla wszystkich uczestników testu.
5. Podczas pomiaru w poszczególnych próbach wykorzystano ten sam sprzęt pomiarowy.
6. Czas odpoczynku między wykonywaniem poszczególnych prób był wystarczający do regeneracji organizmu badanych.

2.3. Pytania badawcze

1. Jak rozwija się sprawność fizyczna dzieci na przełomie 3 lat?
2. Czy tempo zmian wyników w poszczególnych próbach jest jednakowe

3.0. Materiały i metody badawcze

3.1. Materiał badany

Badania zostały przeprowadzone w Publicznej Szkole Podstawowej im. Oskara Kolberga w Karniewie mieszczącej się przy ulicy Szkolnej 9. Badaniami została objęta jedna klasa licząca 30 osób- 15 dziewcząt i 15 chłopców w wieku 11, 12, i 13 lat.

Niniejsza praca przedstawia wyniki testu tej samej grupy osób z klasy czwartej, piątej i szóstej. Obecnie badana grupa uczniów uczęszcza do klasy szóstej. Badania były przeprowadzane zawsze o tej samej porze roku czyli w październiku.

Szkoła w której były przeprowadzane badania zatrudnia wykwalifikowanego nauczyciela wychowania fizycznego, absolwenta Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie. Szkoła w której odbyły się badania mieści się w małej miejscowości. Klasa na której przeprowadzany był test jest klasą dzieci dojeżdżających do szkoły autobusem z pobliskich wiosek. Prawie cała klasa to dzieci, pochodzące z rodzin wiejskich.

3.2. Metody badawcze

Badanie było przeprowadzone na terenie szkoły w hali sportowej, na boisku szkolnym oraz na stadionie, który znajduje się w pobliżu szkoły. Bieżnia na stadionie jest bieżnią szutrową. Boisko na którym wykonywane były poszczególne próby jest boiskiem betonowym na którym znajdują się dwa boiska do mini koszykówki i boisko do piłki ręcznej.

W roku 2005 i 2006 test był przeprowadzony przez nauczyciela wychowania fizycznego przy bardzo dużej pomocy autorki pracy. Wówczas nie dokonano pomiaru ciężaru ciała. W roku 2007 autorka niniejszej pracy przeprowadziła badania osobiście dokonując wszelkich niezbędnych pomiarów. Za udzieloną pomoc autorka pracy otrzymała poniższe badania poddając je dogłębnej analizie.

Co roczne badanie było przeprowadzane w obecności nauczyciela wychowania fizycznego oraz studenta przeprowadzającego badanie.

Z pośród ośmiu obowiązujących prób przeprowadzono tylko siedem z nich. Rozpoczęcie testu było poprzedzone dokładnym omówieniem i przedstawieniem każdej próby.

W badaniu brały udział tylko osoby u których nie stwierdzono przeciwwskazań zdrowotnych do wykonania poszczególnych ćwiczeń. Badani ubrani byli w odpowiedni strój typu spodenki i koszulka oraz obuwie sportowe typu trampki. Nie było osoby, która by biegła w kolcach. Rozpoczęcie testu poprzedzone było dokładną rozgrzewką. Uczniowie byli badani za pomocą Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej.

Test ten jest przeznaczony dla osób w wieku od 6 do 32 lat. W niniejszej pracy zostały umieszczone wyniki 7 prób. Brak w tej szkole dynamometru uniemożliwiło przeprowadzenie próby pomiaru siły dłoni. W skład testu weszły:

- Bieg na dystansie 50 metrów
- Bieg na dystansie 600 metrów
- Skok w dal miejsca
- Próba siły (zwis na ugiętych ramionach)
- Bieg wahadłowy 4x 10 metrów
- Siady z leżenia tyłem w czasie 30 sekund
- Próba gibkości (skłon tułowia w przód)

Próba 1, 2, 3 była przeprowadzona pierwszego dnia, natomiast 4, 5, 6, 7 drugiego dnia.

Bieg na dystansie 50 m

Miejsce: sala gimnastyczna, boisko, bieżnia.

Sprzęt: cztery chorągiewki, taśma miernicza, stoper, gwizdek.

Wykonanie: na komendę „na miejsca” badany ustawia się przed linią startu w pozycji wykroczonej, na sygnał gwizdkiem wybiega, starając się pokonać dystans jak najszybciej.

Ocena: liczy się lepszy czas z dwóch biegów mierzony z dokładnością do 0,1 s.

Skok w dal z miejsca

Miejsce: sala gimnastyczna, boisko, skocznia lub materac gimnastyczny.

Sprzęt: taśma miernicza.

Wykonanie: badany staje w małym rozkroku z ustawionymi równolegle stopami przed wyznaczoną linią- lekkie pochylenie tułowia, ugięcie nóg z równoczesnym zamachem ramion dołem w tył- wymach ramion w przód-energetyczne odbicie obunóż od podłoża i skok jak najdalej.

Ocena: a trzech skoków mierzonych do najbliższego śladu pozostawionego przez piętę ustala się najdłuższy (cm).

Bieg na 600 m

Miejsce: boisko z bieżnią lekkoatletyczną.

Sprzęt: chorągiewki, przyrząd do mierzenia dystansu, stoper, gwizdek.

Wykonanie: na komendę „na miejsca” badany ustawia się przed linią startu w pozycji wykroczonej, na sygnał (gwizdkiem) bieg na danym dystansie, starając się pokonać go w jak najszybszym czasie.

Ocena: czas biegu mierzony z dokładnością do 1 s.

Zwis na ugiętych ramionach

Miejsce: sala gimnastyczna.

Sprzęt: drążek gimnastyczny, taboret, magnezja, stoper.

Wykonanie: badany stojąc na taborecie, chwytą drążek nachwytem tak, aby ramiona były ugięte w stawach łokciowych, a broda znajdowała się nad drążkiem, nie dotykając go w czasie próby.

Ocena: mierzy się czas zwisu w sekundach od chwili usunięcia stóp z taboretu.

Bieg wahadłowy 4 x 10 m

Miejsce: sala gimnastyczna.

Sprzęt: dwa klocki drewniane o wymiarach 5 x 5 x 5 cm, stoper.

Wykonanie: przygotowanie miejsca próby z dwiema liniami odległymi od siebie o 10 m z zaznaczonymi na nich zewnątrz półkami o promieniu 50 cm. Wysoki start w półkolu przed linią I- bieg do drugiej półkuli na linii II, w którym są dwa klocki- zabranie jednego klocka- bieg z nim z powrotem na linię startu- położenie klocka w półkolu- bieg po drugi klocek- powrót i położenie klocka w półkolu przed linią I.

Ocena: z dwóch prób należy wpisać lepszy wynik z dokładnością do 0,1 s.

Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s.

Miejsce: sala gimnastyczna.

Sprzęt: materac, stoper.

Wykonanie: potrzebna pomoc partnera- w leżeniu na plecach nogi ugięte w kolanach pod kątem 90 stopni, stopy rozstawione na odległość około 30 cm od siebie, ręce splecione palcami i ułożone pod głową- partner w klęku między stopami leżącego przyciska je do materaca- leżący na sygnał wykonuje siad, dotyka łokciami kolan i natychmiast powraca do leżenia tak, by umożliwić splecionym palcom kontakt z podłożem i znowu wykonuje siad bez odpychania się łokciami od materaca.

Ocena: liczba poprawnie wykonanych siadów w czasie 30 s.

Próba gibkości (skłon tułowia w przód)

Miejsce: sala gimnastyczna.

Sprzęt: taboret lub ławka z podziałką centymetrową umieszczoną prostopadle do powierzchni taboretu, tak aby podstawa, na której stoi badany, oznaczona była jako 50 cm, liczby malejące na podziałce winny znajdować się powyżej taboretu.

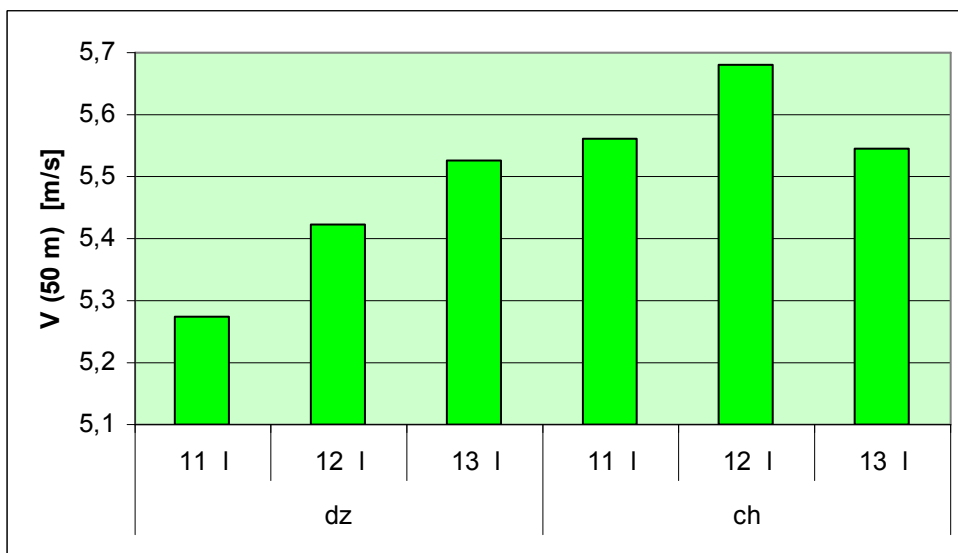
Wykonanie: badany staje na taborecie tak, aby palce stóp były równo z krawędzią, stopy złączone, nogi proste w kolanach- z tej pozycji skłon w dół tak, aby dosięgnąć palcami jak najniżej podziałki centymetrowej poniżej krawędzi taboretu- utrzymanie tej pozycji przez 2 s.

Ocena: zapisanie najlepszego wyniku (w cm) z dwóch kolejnych skłonów (Talaga J. 2004).

4.0. Analiza wyników

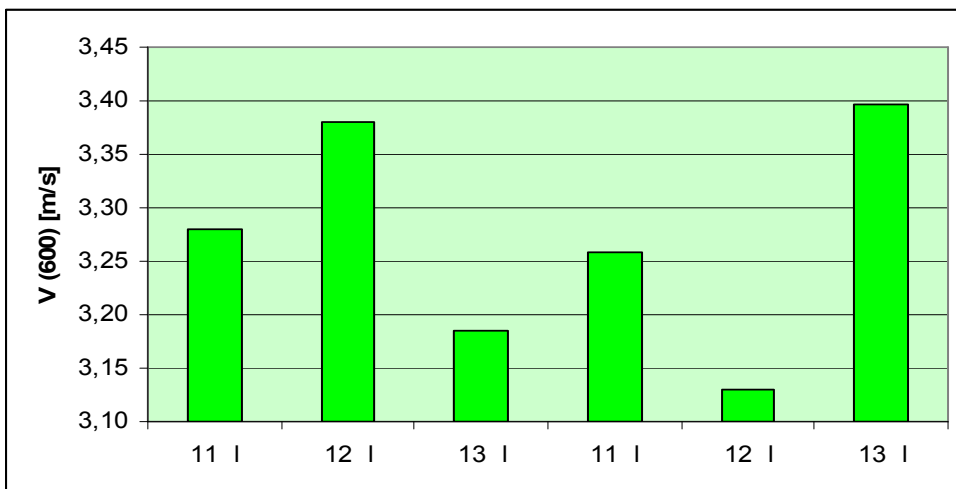
4.1. Wyniki uzyskane w poszczególnych próbach

Wyniki prób przedstawiono w postaci wykresów słupkowych. W analizie wyników badań własnych przedstawiono średnie wyniki uczniów w wieku 11, 12 i 13 lat z podziałem na chłopców i dziewczęta. Poziom istotności statystycznej został określony przy użyciu testu Studenta.



Ryc. 1. Średnie wartości prędkości biegu na dystansie 50 m.

Na powyższym wykresie możemy zaobserwować u dziewcząt najwyższą średnią wartość prędkości biegu w wieku 13 lat. Wynosi ona $5,5 \pm 0,6$ m/s. Wynik ten jest znacznie wyższy od średniej arytmetycznej osiągniętej w wieku 11 lat. Różnica ta wynosiła 0,23 m/s co stanowi 4% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,004$. Natomiast różnica między średnią w wieku 11 i 12 lat wynosi 0,13 m/s co stanowi 4% i nie jest to różnica istotna statystycznie. W przypadku różnicy średniej wartości arytmetycznej w wieku 12 i 13 lat wynosi ona zaledwie 0,1 m/s co stanowi tylko 1% a istotność statystyczna jest na poziomie $p=0,05$. W przypadku chłopców różnicę w wynikach możemy zaobserwować między 12 a 13 lat. Różnica ta wynosi 0,2 m/s co stanowi 3% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,02$. Sporą różnicę w wynikach możemy obserwować również u chłopców między 11 i 12 rokiem życia. Różnica ta wynosi 0,1 m/s co stanowi 2% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,008$.



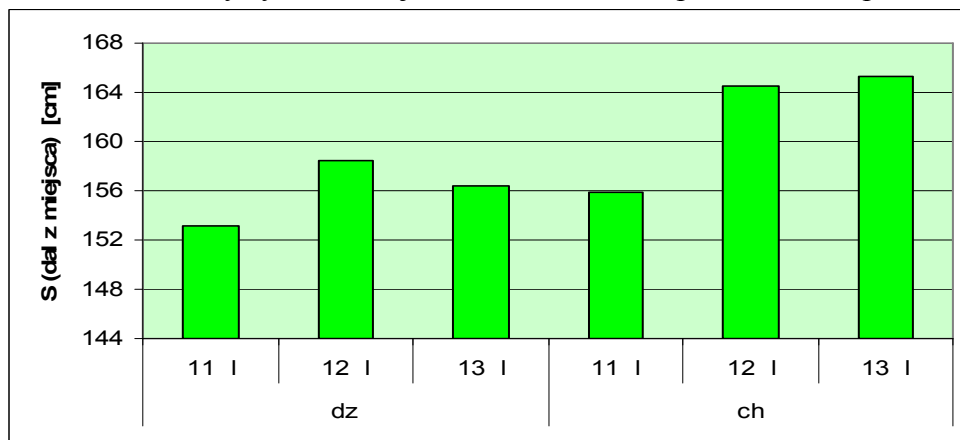
Ryc. 2. Średnie wartości prędkości biegu na dystansie 600 m.

Najwyższą średnią wartość prędkości biegu na dystansie 600 metrów dziewczęta uzyskały w wieku 12 lat. Wynosi ona $3,4 \pm 0,5$ m/s. U dziewcząt można zaobserwować znaczną różnicę między 12 a 13 rokiem życia. Średnia w wieku 12 lat jest wyższa od średniej uzyskanej w wieku 11 lat o 0,2 m/s. Stanowi to 20% a jej istotność statystyczna jest na poziomie $p=0,11$. Widoczną różnicę w średnich możemy zaobserwować w wynikach między 12 a 13 rokiem życia. Różnica ta wynosi 0,2 m/s co stanowi 6%. Jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,02$.

Natomiast w przypadku chłopców najwyższą średnią biegu na dystansie 600 metrów otrzymali w wieku 13 lat. Wynosi ona $3,4 \pm 0,4$ m/s. Największą różnicę przedstawia wykres między 12 a 13 rokiem życia. Wynosi ona 0,3 m/s co stanowi 10% i jest ona istotna statystycznie na poziomie równym $p=0,001$. Sporą różnicę w średnich możemy zaobserwować również między 11 a 12 rokiem życia. Różnica ta wynosi 0,2 m/s co stanowi 6%. Jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,02$.

Na powyższym wykresie znaczną różnicę w średnich arytmetycznych biegu na dystansie 600 metrów możemy zaobserwować między chłopcami a dziewczętami w wieku 12 lat. Wynosi ona 0,3 m/s co stanowi 10% a jej

istotność statystyczna jest na poziomie $p=0,13$.

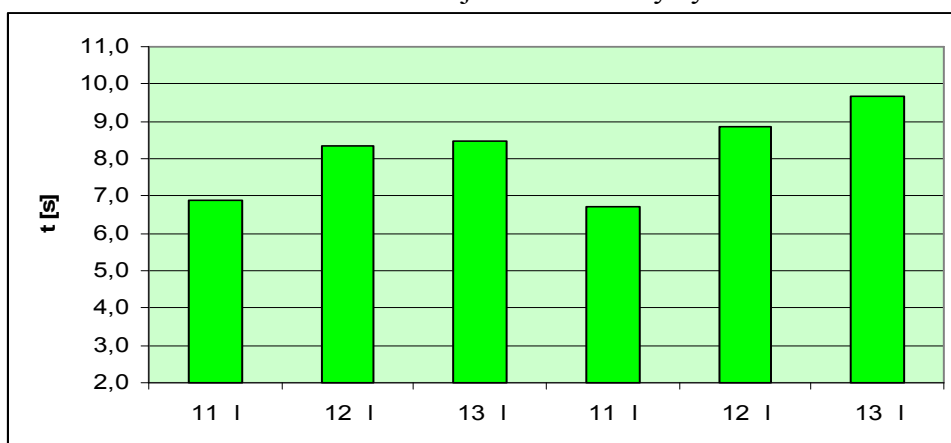


Ryc. 3. Średnie wartości skoku w dal z miejsca.

Na powyższym wykresie w grupie dziewcząt najlepszy wynik uzyskały one w wieku 12 lat. Wynosi on $158,4 \pm 9,8$ cm. W grupie dziewcząt nie wykazuje znacznych różnic między średnim arytmetycznymi. Żadna z nich nie ma znaczenia statystycznego.

W przypadku chłopców największą średnią uzyskali on w wieku 13 lat. Wynosi ona $165,3 \pm 14,2$. Na powyższym wykresie możemy również dostrzec znaczną różnicę w średnich arytmetycznych pomiędzy wynikami chłopców w wieku 11 a 12 lat. Różnica ta wynosi 8,6 cm co stanowi 6% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,008$.

Znaczną różnicę możemy zaobserwować w średniej skoku w dal z miejsca między chłopcami a dziewczętami w wieku 13 lat. Różnica ta wynosi 8,9 cm co stanowi 6%. Różnica ta nie jest istotna statystycznie.

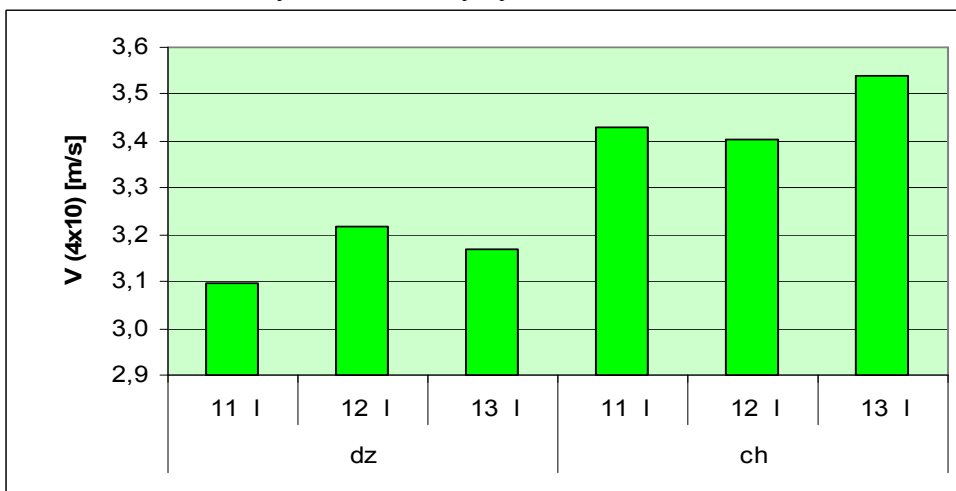


Ryc. 4. Średnie wartości czasu zwisu na drążku na ugiętych ramionach.

Największa średnia wartość czasu zwisu na drążku na ugiętych ramionach dziewczęta uzyskały w wieku 13 lat. Wynosi ona $8,5 \pm 8,9$ s. W przypadku tej próby u dziewcząt możemy na podanym wykresie obserwować powolny wzrost rozwijanej wytrzymałości. Wprawdzie po 11 roku życia nastąpił spadek, ale był on niewielki. Widoczną różnicę w średniej u dziewcząt można zaobserwować między rokiem 11 a 13 rokiem życia. Różnica ta wynosi 3,9 s co stanowi 20%. Różnica ta jest istotna statystycznie na poziomie równym $p=0,02$.

Natomiast grupa chłopców największą średnią wartość czasu zwisu osiągnęła również w wieku 13 lat. Podobnie jak dziewczęta. Wynosiła ona $9,7 \pm 7,3$ s. U badanych chłopców możemy zaobserwować podobną zjawisko jak u dziewcząt. Niewielki spadek czasu zwisu po 11 roku życia i wzrost między 12 a 13 rokiem. Widoczna różnica w średniej rysuje się między 11 a 12 lat. Różnica ta wynosi 2,2 s co stanowi 33%. Różnica ta jest istotna statystycznie na poziomie równym $p=0,002$.

W przypadku porównania wynikami między chłopców a dziewcząt nie dostrzegam znacznych różnic. Test Studenta również nie wykazała, aby którakolwiek z różnic była istotna statystycznie.



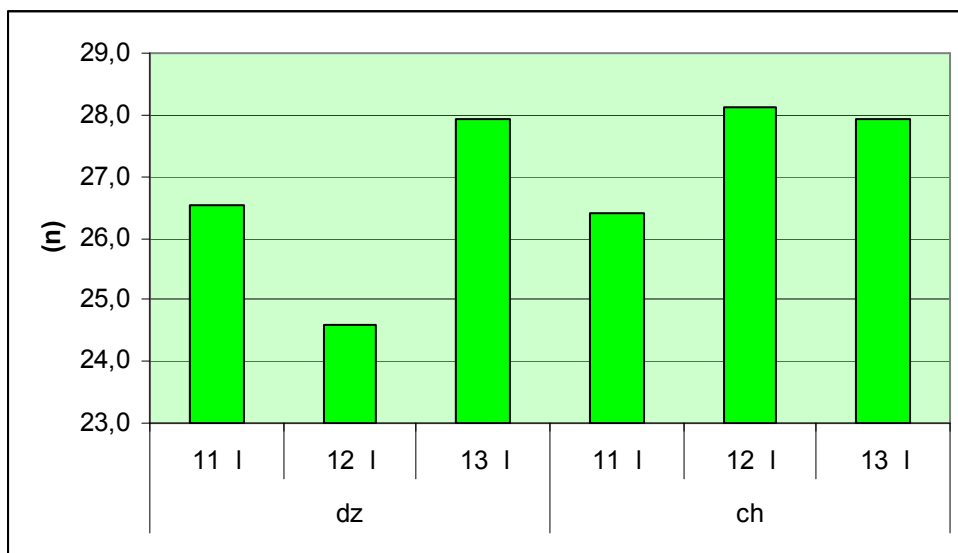
Ryc. 5. Średnia wartość prędkości biegu wahadłowego z przenoszeniem małego klocka.

Największą średnią wartość z tej próby uzyskała grupa dziewcząt w wieku 12 lat. Wynosi ona $3,2 \pm 0,3$ m/s. Rok wcześniej można to zauważyć na wykresie dziewczęta uzyskały sporo niższy wynik. Różnica między 11 a 12 rokiem życia wynosi 0,1 m/s co stanowi 3%. Jest to różnica istotna statystycznie na poziomie równym $p=0,003$. Wynik dziewcząt w wieku 13 lat był o parę setnych słabszy, jednak to nie jest znaczący spadek.

W przypadku chłopców najlepszy wynik osiągnęli w wieku 13 lat. Wynosi ona $3,5 \pm 0,2$ m/s. Chłopcy w przeciwieństwie do dziewcząt w wieku 12 lat osiągnęli najgorszy wynik w ciągu trzech lat. Na przełomie 12 i 13 roku

życia nastąpił znaczny wzrost prędkości czasu biegu. Różnica ta wynosi 0,1 m/s co stanowi 3%. Jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,008$.

Porównując wyniki między chłopcami a dziewczętami możemy zauważyć znaczne różnice. W wieku 11 lat różnica prędkości biegu między chłopcami a dziewczętami wynosi 0,3 m/s co stanowi to 10%. W wieku 12 lat różnica ta wynosi 0,2 m/s co stanowi 6% i nie jest to różnica istotna statystycznie. Poziom statystyczny równy $p=0,06$. Natomiast w wieku 13 lat różnica między chłopcami a dziewczynkami wynosi 0,3 m/s. Stanowi to 9%.

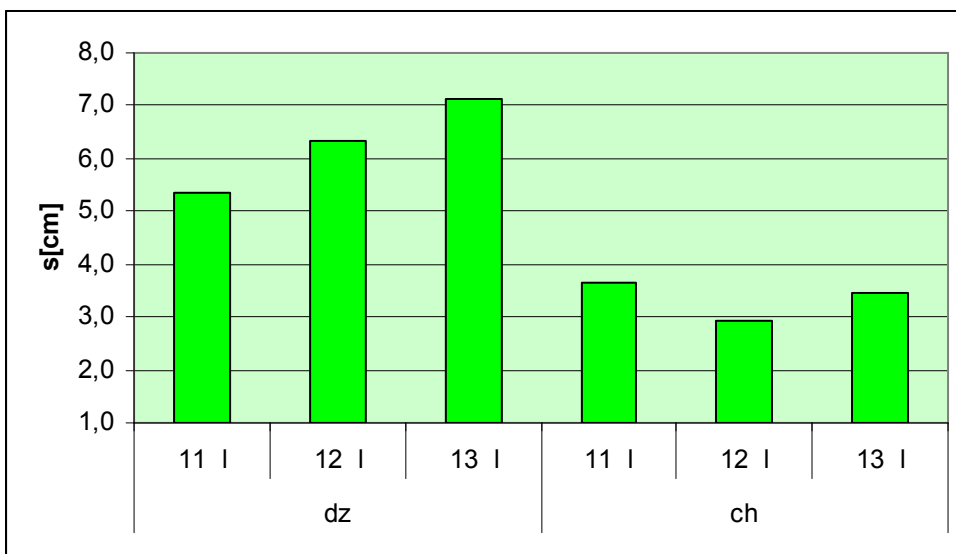


Ryc. 6. Średnia wartość liczby siadów z leżenia w czasie 30s.

Średnia wartość liczby siadów w czasie 30 sekund wśród dziewcząt była najwyższa w wieku 13 lat. Wynosi ona $27,9 \pm 1,8$. Była to bardzo duża poprawa w porównaniu do wyniku osiągniętego w wieku 12 lat. Różnica ta to 3,3 liczby siadów z leżenia. Różnica ta stanowi 13% a istotność statystyczna znajduje się na poziomie $p=0,00012$. Znaczną różnicę możemy zauważyć również między 11 a 12 rokiem życia. Różnica ta wynosi 1,9 liczby siadów, co stanowi 8%. Jest to różnica istotna statystycznie na poziomie równym $p=0,005$.

W przypadku chłopców dużą różnicę można zaobserwować między 11 a 12 rokiem życia. Wynosi ona 0,2 co stanowi 0,7% i jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,01$. Grupa chłopców w przeciwieństwie do dziewcząt swój najlepszy wynik osiągnęła w wieku 12 lat. Wynosi on 28,1.

Porównując wyniki można dostrzec znaczną różnicę między wynikami dziewcząt i chłopców w wieku 12 lat. Różnica między tymi średnimi wynosi 3,5 liczby siadów z leżenia tyłem. Stanowi ten wynik aż 14% i jest istotny statystycznie na poziomie równym $p=0,003$.



Ryc. 7. Średnie wartości skłonu w przód w pozycji stojącej.

Na powyższym wykresie możemy zauważyć że grupa dziewcząt najlepszy średni wynik skłonu otrzymała w wieku 13 lat. Wynosi on $7,1 \pm 7,3$ cm. Największą różnicę możemy zaobserwować między 11 a 13 rokiem życia. Różnica ta wynosi 1,8 cm co stanowi 34%. Jest to różnica istotna statystycznie na poziomie $p=0,01$.

W przypadku badanej grupy chłopców osiągnęli oni najlepszy wynik w wieku 11 lat. Wynosi on $3,7 \pm 4,8$ cm. Na powyższym wykresie u chłopców można zaobserwować niewielkie zmiany w wynikach w ciągu 3 lat.

Natomiast możemy dostrzec bardzo dużą różnicę w wynikach dziewcząt i chłopców. Porównując najlepszy wynik dziewcząt i najlepszy wynik chłopców różnica wynosi aż 3,4 cm co stanowi aż 92% różnica ta nie jest istotna statystycznie na poziomie $p=0,13$. Na powyższym wykresie możemy dostrzec bardzo dużą różnicę w średnich wynikach skłonu w przód dziewcząt w wieku 12 lat, a chłopców w wieku 11 lat. Różnica ta wynosi 2,6 cm. Stanowi to 70%. Różnica ta nie jest istotna statystycznie na poziomie $p=0,22$.

5.0. Dyskusja

W niniejszej pracy analizowałam rozwój sprawności fizycznej uczniów szkoły podstawowej w Karniewie. Badania przeprowadzono na grupie 30 osób, które miały po 3 godziny wychowania fizycznego tygodniowo.

Doszukiwać się można wielu przyczyn wpływających na zróżnicowanie uczniów pod względem sprawności fizycznej, co możemy zaobserwować śledząc wyniki jakie otrzymali badani w poszczególnych próbach. Badani to uczniowie, którzy bardzo mało czasu poświęcają na rozwijanie swojej

sprawności fizycznej poza zajęciami wychowania fizycznego. Wpływ na podane wyniki mogło mieć również to, iż wszystkie dzieci pochodzą z rodzin wiejskich w których nie kładzie się aż tak dużego nacisku na sprawność fizyczną.

Otrzymane wyniki Międzynarodowego Testu Sprawnościowego można porównać je z wynikami innych autorów, którzy przeprowadzili również takie próby. W niniejszej pracy autorka nie porównuje ciężaru ciała badanych gdyż, nauczyciel wychowania fizycznego w którym były przeprowadzane badania nie prowadzi pomiaru ciężaru ciała uczniów.

Po przeanalizowaniu wyników badań własnych z innymi autorami w danej pracy można wyciągnąć następujące wnioski.

Wykazano, że wraz z wiekiem badanych uczniów następuje wzrost wysokości ciała. Różnice wysokości ciała są szczególnie widoczne między 11 a 13 rokiem życia badanych zarówno w przypadku dziewcząt jak i chłopców. W przypadku dziewcząt wynosi ona 13,3 a w przypadku chłopców 10,8. W porównaniu do innych autorów obserwuje się wśród badanych dynamikę wzrostu wysokości ciała.

Tabela 1. Porównanie wysokości ciała badanych wg różnych autorów.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1999	Przewęda Trzeźniowski(1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	139,2	142,9	139,2	142,8 (2005)
12 dz	145,3	149,3	145,3	149 (2006)
13 dz	151,7	155,8	151,7	156,1 (2007)
11 ch	139,8	143,1	139,8	139,2 (2005)
12 ch	144,4	148,6	144,4	144,5 (2006)
13 ch	150,0	155,0	150,0	150,5 (2007)

Porównanie prędkości rozwijanej na dystansie biegu na 50 metrów, a więc krótkim, gdzie najbardziej o wyniku decyduje szybkość, siła i wytrzymałość wypada on na korzyść w przypadku dziewcząt w wieku 13 lat, a w przypadku chłopców uzyskali oni najlepszy wynik w wieku 12 lat. Różnica prędkości między najlepszymi wynikami wynosi 0,2 m/s. Różnice między poszczególnymi wynikami nie są znaczne, ale zauważalne.

W porównaniu z innymi autorami prędkości biegu w poszczególnych latach można stwierdzić, że szybkość biegu wzrosła bądź utrzymuje się na tym samym poziomie. Jedynie w przypadku chłopców w wieku 13 la możemy obserwować spadek.

Tabela 2. Porównanie prędkości biegu na dystansie 50m.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1999	Przewęda Trzeźniowski(1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	5,2	5,1	5,2	5,3 (2005)
12 dz	5,4	5,3	5,4	5,4 (2006)
13 dz	5,6	5,4	5,6	5,5 (2007)
11 ch	5,4	5,2	5,4	5,6 (2005)
12 ch	5,6	5,4	5,6	5,7 (2006)
13 ch	5,7	5,6	5,7	5,5 (2007)

W próbie prędkości biegu na dystansie 600i 1000 metrów świadczącego o wytrzymałości można zauważyć znaczne zmiany u uczniów. Wyniki prędkości biegu z badań własnych są sporo niższe w porównaniu do innych autorów. Świadczy to o zmniejszeniu się wytrzymałości uczniów na przełomie kilkudziesięciu lat. Jedynie wyniki z roku 1999 są na podobnym poziomie z wynikami badań własnych.

Tabela 3. Porównanie prędkości biegu na dystansie 600 i 1000m.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania roku 1999	Przewęda Trzeźniowski(1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	3,4	3,1	3,4	3,3 (2005)
12 dz	3,6	3,3	3,5	3,4 (2006)
13 dz	3,5	3,2	3,5	3,2 (2007)
11 ch	3,7	3,4	3,7	3,3 (2005)
12 ch	3,8	3,5	3,8	3,1 (2006)
13 ch	3,8	3,6	4,1	3,4 (2007)

Porównanie wartości skoku w dal z miejsca najlepszą wartość średniej arytmetycznej uzyskały dziewczęta w wieku 11 lat i wynosiła ona 153,1. natomiast w przypadku chłopców jest to wynik otrzymany również w wieku 11 lat, a wynosi on 155,9. Najlepsze wyniki natomiast dziewczęta uzyskały w wieku 12 lat a chłopcy w wieku 13 lat.

Badania w porównaniu z innymi autorami z roku 1989 wskazują na obniżenie wyniku, choć nie we wszystkich przypadkach. Natomiast wyniki z roku 1999 w porównaniu z wynikami badań własnych wykazują na wzrost skoczności badanych uczniów.

Tabela 4. Porównanie skoku w dal z miejsca wg różnych autorów.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1999	Przewęda Trześniowski(1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	149,6	140,5	149,6	153,1 (2005)
12 dz	157,6	148,1	157,6	158,4 (2006)
13 dz	166,3	155,9	166,3	156,4 (2007)
11 ch	157,2	148,1	157,2	155,9 (2005)
12 ch	164,1	156,1	164,1	164,5 (2006)
13 ch	172,8	164,1	172,8	165,3 (2007)

Porównując czas zwisu na drążku oraz ilość podciągnięć na ugiętych ramionach przyniósł nam niespodziewane wyniki, gdyż mogliśmy stwierdzić, że im uczennica starsza tym silniejsza a co za tym idzie uzyskuje lepszy wynik. W przypadku chłopców również możemy obserwować te same zjawisko.

Wynik czasu zwisu na tle innych autorów są sporo niższe w porównaniu do wyników badań własnych. Zarówno w przypadku dziewcząt jaki i chłopców.

Tabela 5. Porównanie czasu zwisu i ilości podciągnięci na ugiętych ramionach.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1999	Przewęda Trześniowski(1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	14,2	11,0	10,5	6,9 (2005)
12 dz	14,7	11,3	11,5	8,3 (2006)
13 dz	14,9	11,8	12,5	8,5 (2007)
11 ch	21,3	16,7	21,3	6,7 (2005)
12 ch	22,2	17,7	22,2	8,9 (2006)
13 ch	4,1	2,2	4,1	9,7 (2007)

Wyniki prędkości biegu wahadłowego na dystansie 4 x 10 metrów z przenoszeniem małego klocka świadczy o szybkości, zwinności i wytrzymałości. Różnice między poszczególnymi latami są niewielkie a wręcz bardzo niskie, zarówno w przypadku dziewcząt jak i chłopców.

W porównaniu z innymi autorami wyników badań własnych w przypadku dziewcząt są mniej więcej na tym samym poziomie, a jeśli

występują jakieś różnice to są ona niewielkie. Natomiast w przypadku chłopców możemy zauważyć wzrost prędkości biegu wahadłowego, co może świadczy o poprawieniu się szybkości, zwinności i wytrzymałości chłopców.

Tabela 6. Porównanie prędkości biegu na dystansie 4 x 10m z przenoszeniem małego klocka.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1999	Przewęda Trzeźniowski(1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	2,9	3,0	2,9	3,1 (225)
12 dz	3,0	3,1	3,0	3,2 (2006)
13 dz	3,1	3,1	3,1	3,2 (2007)
11 ch	3,0	3,0	3,0	3,4 (2005)
12 ch	3,1	3,1	3,1	3,4 (2006)
13 ch	3,2	3,2	3,2	3,5 (2007)

Wyniki ilości siadów z leżenia w czasie 30 sekund, które świadczą o sile i wytrzymałości mięśni brzucha i grzbietu utrzymują się na podobnym poziomie zarówno w przypadku dziewczyn jak i chłopców. W wynikach dziewcząt możemy zauważyć poprawę wraz z wiekiem ale są to różnicę bardzo niewielkie. W przypadku chłopców obserwujemy wzrost wyników między 11 a 12 rokiem życia, ale później następuje niewielki spadek ilości siadów.

Tabela 7. Porównanie ilości siadów z leżenia tyłem w czasie 30 sekund wg różnych autorów.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1999	Przewęda Trzeźniowski(1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	17,6	21,9	17,6	26,5 (2005)
12 dz	18,7	23,2	18,7	24,6 (2006)
13 dz	19,3	24,1	19,3	27,9 (2007)
11 ch	19,7	21,9	19,7	26,4 (2005)
12 ch	20,7	23,2	20,7	28,1 (2006)
13 ch	21,8	24,1	21,8	27,9 (2007)

Wyniki skłonu tułowia w przód w pozycji stojącej świadczy o gibkości stawu biodrowego i grzbietu badanych uczniów. Różnica między najlepszym a najgorszym wynikiem w przypadku dziewcząt wynosi 1,8 cm, a w przypadku chłopców 0,8 cm. Dziewczęta uzyskały znacznie wyższe wyniki skłonu tułowia w przód w poszczególnych latach w porównaniu do chłopców. Między wynikami dziewcząt możemy zaobserwować systematyczny wzrost wyniku. Natomiast w przypadku chłopców nastąpił spadek wyniku w wieku 12 lat.

Wyniki skłonu tułowia w przód na tle poprzednich lat znacznie uległy zmianie. Wyniki badań własnych są sporo wyższe od wyników innych autorów.

Tabela 8. Porównanie wyników skłonu tułowia w przód w pozycji stojącej.

Wiek	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1989	Przewęda Dobosz(2003) Badania z roku 1999	Przewęda Trzeźniowski (1996) Badania z roku 1989	Badania własne
11 dz	3,3	2,9	3,6	5,3 (2005)
12 dz	4,1	3,9	4,4	6,3 (2006)
13 dz	5,3	5,2	5,7	7,1 (2007)
11 ch	2,0	1,0	2,2	3,7 (2005)
12 ch	2,2	0,8	2,4	2,9 (2006)
13 ch	2,3	1,3	2,5	3,5 (2007)

6.0. Wnioski

1. W większości prób lepszą sprawność fizyczną wykazali uczniowie w wieku 13 lat, co poświadcza rozwój sprawności fizycznej wraz z rozwojem ontogenetycznym w tym przedziale wiekowym.
2. Dokonując analizy wyników sprawności fizycznej udowodniono, że tempo zmian wyników w poszczególnych próbach nie jest jednakowa. Największy przyrost zaobserwowano w tych próbach, w których o wyniku decydują możliwości siłowe.
3. Zaobserwowano także różnice tempa zmian sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców. Przeważnie dziewczęta uzyskują szybszy postęp w pierwszym przedziale wiekowym w stosunku do chłopców, których skok sprawnościowy występuje z pewnym opóźnieniem. Oznacza to, że dziewczęta charakteryzują się większą dynamiką zmian sprawności w młodszym wieku w porównaniu z chłopcami.
4. Szkolenie dzieci i młodzieży powinno być przeprowadzane przez osoby wykwalifikowane, dzięki czemu proces rozwoju cech fizycznych i psychicznych będzie przebiegał prawidłowo.
5. Systematyczne przeprowadzanie pomiaru cech motorycznych pozwala na prawidłowe planowanie dalszej pracy nauczyciela.

Piśmiennictwo

1. Chromiński Z. (1987) Aktywność ruchowa dzieci i młodzieży. Warszawa.
2. Denisiuk L. (1968) Tempo rozwoju cech motorycznych dzieci i młodzieży szkolnej. Sport wyczynowy nr 2/3.
3. Drabik J. (1992) Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF, Gdańsk.
4. Franks B. D. (1989) Youthh Fitness Test Mannal YMCA. Champaing Hum. Kin. Pub.
5. Gilewicz Z. (1964) Teoria wychowania fizycznego. Sport i turystyka. Warszawa.
6. Malinowski A. (1999) Wstęp do antropologii i ekonomii człowieka. Wyd. Uniwersytet Łódzki.
7. Mleczek E., Szopa J., Żak S., (1996) Podstawy antropomotoryki. PWN, Warszawa.
8. Morrow J. R. (1995) Measurement and Eraluation In Human Paformance. Champaing Hum. Kin. Pub.
9. Mydlarski J. (1934) Sprawność fizyczna młodzieży w Polsce. Przegląd fizjologii ruchu.
10. Okoń K. (2001) Znajomość rozwoju fizycznego i motorycznego młodzieży warunkiem programowania wychowania fizycznego w szkole. Lider 5/123 s.9-10.
11. Osiński W. (2003) Antropomotoryka. AWF Poznań.
12. Przewęda R. (1985) Umiarkowanie poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej. AWF, Warszawa.
13. Przewęda R., Dobosz R., (2003) Kondycja fizyczna polskiej młodzieży. AWF Warszawa.
14. Sozański H. (1985) Teoretyczne podstawy kształcenia sprawności fizycznej w praktyce szkolenia sportowego dzieci i młodzieży. AWF Warszawa.
15. Przewęda R., Trzeźniowski R. (1996) Sprawność fizyczna Polskiej młodzieży świetle badań z roku 1989. Studia i monografia. AWF Warszawa
16. Szukalska T. (2001) Aktywność ruchowa a rozwój cywilizacji. Lider 4/122s. 8-9
17. Talaga J. (2004) Sprawność fizyczna ogólna. Testy. Zys i S- ka, Poznań.
18. Trzeźniowski R. (1990) Rozwój fizyczny i sprawność fizyczna młodzieży w Polsce. Z warsztatów badawczych. AWF Warszawa.
19. Trzeźniowski R. (1961) Rozwój fizyczny i sprawności młodzieży polskiej. Warszawa.
20. Wolański N., (1977) Rozwój biologiczny człowieka. Warszawa.

-
21. Wolański N., Parižkova. (1976) Sprawność fizyczna a rozwój człowieka. Sport i turystyka. Warszawa.
 21. Zaradkiewicz T., Bohenek M. (2001) Sprawność fizyczna uczniów liceum ogólnokształcącego i zasadniczej szkoły zawodowej w Żurominie. Rocznik Naukowy T. 7, Zamiejscowy Wydział Wychowania Fizycznego w Białej Podlaskiej.

**PORÓWNANIE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ DZIEWCZĄT I
CHŁOPCÓW Z KLAS IV-VI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ
NR 2
W PRUSZKOWIE**

ŁUKASZ MEDER

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej
w Pruszkowie**

**Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki
Kierunek Wychowanie Fizyczne
Specjalność Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody**

**Praca wykonana pod merytorycznym kierunkiem
Prof. dr hab. Czesława Urbanika**

Streszczenie

Sprawność fizyczną (aktywność) uznaje się za spójny zespół cech osobniczych. Osoba sprawna fizycznie charakteryzuje się dużą wydolnością układów: krążenia, oddychania, termoregulacji i wydzielania. Rozwija ona takie cechy jak: siła, szybkość, wytrzymałość, zwinność i gibkość. Głównym celem pracy jest ocena różnic sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców z klas IV-VI oraz próba odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu uzyskane wyniki mogą świadczyć o powszechnie obserwowanym zjawisku obniżania się sprawności motorycznej wśród młodzieży. Badanie przeprowadzono w październiku i listopadzie 2007 roku w losowo wybranej Szkole Podstawowej nr 2 im. Kornela Makuszyńskiego w Pruszkowie. Uczestniczyło w nich 191 osób w wieku 10,11,12 lat, w tym 123 chłopców i 68 dziewczynek. Główne badanie polegało na przeprowadzeniu Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej [MTSF], a uzupełnienie stanowiły badania dodatkowe: wywiad, analiza dokumentów, pomiary antropometryczne. Uczniowie wykonali osiem prób MTSF. Oceniając wyniki MTSF dostrzega się różnice w sprawności fizycznej pomiędzy dziewczynkami i chłopcami z klas IV-VI. Generalnie uczennice i uczniowie z klas starszych badanych grup posiadają wyższe wartości wyników w poszczególnych próbach MTSF. Im starsi tym wolniejsi, mniej gibcy i zwinni (ograniczona potrzeba ruchu), choć bardziej wytrzymali i silniejsi (lepiej rozwinięty układ kostno-mięśniowy). Wyniki potwierdzone badaniami.

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, cechy motoryczne, młodszy wiek szkolny, Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, rozwój fizyczny.

Summary: Physical efficiency (activity) is recognized as coherent group of personal features. An efficient person characterizes by large efficiency of the following systems: blood regulation, breathing, thermoregulation and excretion. These people display such features as: strength, speed, endurance, nimbleness and suppleness.

The main aim of this study is to measure the differences in physical efficiency between girls and boys from classes IV-VI as well as prove in what degree the results gained can testified to the generality of the observed phenomenal of a reduced motor efficiency among youth.

The investigation was conducted in October and November 2007 year in randomly chosen Basic School no 2, named Kornel Makuszyński in Pruszków. 191 persons 10-12 age took part. Of this 123 were boys and 68 girls. The main investigation depended on undertaking The International Test of Physical Efficiency (MTSF) and was supplemented by additional investigations: an interview, analysis of documents, anthropometrical measurements. Pupils executed eight tests within MTSF.

Differences in physical efficiency of boys and girls from classes IV-VI were identified in the MTSF results. Generally boys and girls from higher classes of the tested groups have achieved higher scores in individual MTSF tests. The older the slower, less supple and nimble (limited need of movement), though increased stamina and strength (better developed bone and muscle systems). The results were confirmed by investigations.

Key words: physical efficiency, motor efficiency, younger school age, International Test of Physical Efficiency, physical development.

1. Wstęp

Ruch jako podstawowy objaw i potrzeba życia jest niezastąpioną czynnością każdego zdrowego człowieka. Rozwijanie motywacji, zainteresowań i troski o własną sprawność fizyczną powinno stanowić ważny element w codziennym życiu każdego człowieka.

Pierwsze refleksje nad motorycznością człowieka pojawiły się z początkiem dziejów człowieka, kiedy to działania praktyczne były rozwiązywane metodami „przednaukowymi”. Potem zauważono pewne prawidłowości i reguły motorycznego działania, i zaczęto dążyć do uzyskiwania coraz to lepszych wyników. Poznawanie istoty ruchu ludzkiego postępowo, od prostego postrzegania ruchu, do bardziej przyczynowego uzmysłowienia sobie powiązań między strukturą czynności, a jej efektem. Uświadomienie sobie zdrowotno – wychowawczego wpływu ruchu na człowieka, skłania do przewartościowania i zmodyfikowania zachowań motorycznych, tak aby aktywność ruchowa stała się bezwzględnie potrzebą życiową człowieka i jego orężem w walce z wielorakimi ujemnymi wpływami cywilizacji technicznej. W warunkach współczesnej cywilizacji niepokój budzi narastające ograniczenie codziennej aktywności. Weźmy chociażby pod uwagę

fakt, iż kiedyś wydarzeniem było przemieszczanie się w inny sposób niż pieszo, tak teraz piesze pokonywanie nawet niewielkich przestrzeni staje się dla ludzi w krajach uprzemysłowionych sytuacją wyjątkową. Mechanizacja i postęp techniczny wielu dziedzin życia eliminują wysiłek fizyczny, a rozwój motoryzacji i urbanizacja ograniczają wysiłki, które dawniej były niezbędne dla utrzymania się przy życiu. W pełni uzasadnione stają się obawy, że stopniowa redukcja ogólnej aktywności ruchowej człowieka, będzie prowadzić do postępującego obniżania się wydolności fizycznej, co z kolei upośledzi przystosowalność do zmiennych warunków życia. Prowadzono rozmowy na zajęciach z fizjologii, dotyczące adaptacji człowieka do warunków życia codziennego, jak głęboko zapadły w pamięć słowa, że niedostatek ruchu wywołuje w organizmie bardzo groźne konsekwencje, w sytuacji dłuższego unieruchomienia wyraźnym zaburzeniem ulega praca wszystkich narządów wewnętrznych ustroju człowieka.

Mówiąc o niebezpieczeństwach, jakie wynikają z ograniczonej aktywności ruchowej człowieka, zwrócono uwagę na nasilające się zjawisko otyłości u dzieci i młodzieży. Oczywiście istnieje wiele czynników predysponujących do rozwoju tej groźnej choroby, ale należy podkreślić, że brak ruchu i nieracjonalne odżywianie należą do ich czołwki.

Wymienione powyżej komplikacje zdrowia spowodowane brakiem aktywności fizycznej, występują w wyniku braku umiejętności sprostania im przez ludzi i zachodzi obawa, że człowiek podlegający ewolucji po prostu nie nadąży z adaptacją do szybko zmieniających się warunków życia". Cywilizacja techniczna, postęp technologiczny zmusza człowieka do życia w warunkach, które w konsekwencji prowadzą nie tylko do fizycznych, ale również psychicznych i społecznych zmian, (Dąbrowski 1985).

Narastające problemy zdrowotne spowodowały, iż wzrosło zainteresowanie możliwościami poprawy sytuacji zdrowotnej człowieka. Jak podaje Bielski, w związku z niepokojącą sytuacją zdrowotną współczesnych społeczeństw postanowiono zintensyfikować wychowanie zdrowotne, w szkołach, które jest podstawowym warunkiem podniesienia na wyższy poziom kultury zdrowotnej dzieci i młodzieży, a w konsekwencji całego społeczeństwa, (Bielski 1996).

Niniejsza praca, ogólnie traktując, dotyczy oceny sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców, a więc młodej grupy społecznej, w której intensywnie kształtują się zachowania zdrowotne. Jest to czas, kiedy styl życia właściwie zaszczerpony procentuje w późniejszy funkcjonowaniu. Ponadto choroby przewlekłe i niepełna sprawność wieku średniego i starczego zaczynają się w młodości, dlatego tak ważne jest zainteresowanie się problemem poprawy poziomu aktywności fizycznej już w okresie dzieciństwa, a jeszcze pilniejsze wydaje się być uświadomienie i zaszczerponie w młodzieży racjonalnego stylu życia.

Do aktywnego uczestnictwa w działaniach podejmowanych na rzecz zdrowia, w tym także do aktywności fizycznej, jak podaje Krawański, należy mobilizować całe społeczeństwo (Krawański 1999, 2000). Kompetencje wychowawcy, testy sprawności fizycznej, postawa rodziców, szkoły bądź innych instytucji rozwija motywację i zainteresowania do samodzielnej pracy nad zdrowiem, do systematycznej troski o własną sprawność fizyczną, prawidłową budowę i postawę ciała, odporność i wydolność organizmu, estetykę wyglądu. Wpływają również na wytworzenie afirmatywnej, a zarazem refleksyjnej postawy wobec wypoczynku w czasie wolnym.

Dobrze byłoby, aby ta praca oprócz rzeczywistej oceny sprawności fizycznej, jaką przeprowadzono na określonej liczbie dziewcząt i chłopców, wykorzystując jako środek badawczy Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, pokazała, jak ważne jest zrozumienie i kontrolowanie „osobistej” sprawności fizycznej, umiejętne jej ocenianie i wyciąganie wniosków na podstawie obiektywnych danych.

Zdobyta na temat miejsca i poziomu aktywności fizycznej w kulturze wychowania fizycznego informacja jest bardzo ważnym wskaźnikiem wiedzy o samym sobie.

1.1. Rozwój somatyczny i sprawność motoryczna dziewcząt i chłopców w świetle literatury

Jak pisał Raczek, motoryczność spełnia szczególną rolę w obszarze kultury fizycznej. Jest dla specjalistów kultury fizycznej nie tylko jedną z podstawowych funkcji żywego organizmu i elementem jego osobowości, swoistym przedmiotem badania, ale przede wszystkim terenem ich działania (Raczek 1989).

Naukowcy polscy biorą czynny udział w badaniach nad rozwojem ruchowym dzieci i młodzieży. Jedną z pierwszych książek poświęconych temu tematowi była publikacja Jędrzeja Śniadeckiego pt.: „O fizycznym wychowaniu dziecka” wydana w 1805 roku.

Przedmiotem dociekań stały się różne uwarunkowania, kryteria oceny, rozwój motoryczności w ontogenezie oraz procesy nauczania nowych umiejętności ruchowych i kształtowania motorycznego. Stosowanie ćwiczeń fizycznych jako środków do doskonalenia zdrowia i ludzkich możliwości ruchowych uważano również jako element pogłębiania wiedzy o własnej motoryczności. Już na przełomie XVI i XVII wieku zaczęły kształtować się poglądy dotyczące kryteriów oceny sprawności fizycznej, a duży wkład do światowych badań nad tworzeniem kryteriów oceny sprawności fizycznej wnieśli Polacy: Mydlarski „Miernik sprawności fizycznej” (1939) i kontynuatorzy, Trześniowski (1963), Gniewkowska (1965), Kuraś (1969), Denisiuk (1975), Chromiński (1981), Zuchora (1982). Obecnie bogaty jest stan wiedzy na temat ontogenetycznych, dymorficznych czy wynikających z

lateralizacji ruchów człowieka uwarunkowań motorycznych (Drozdowski 1963, 1984, Starosta 1975, Wolański, Parižkova 1976, Raczek 1987, Sozański i wsp. 1985). Pojawiło się dużo doniesień na temat roli czynników genetycznych, co do których istnieje jednak wiele wątpliwości natury metodycznej i metodologicznej (Skład 1973, Wolański, Parižkova 1976; Szopa 1985, 1986, Mleczo, Cempla 1985).

Dużą rolę odgrywają również artykuły i książki metodyków, takich jak: Właźnik (1972), Moliere (1997), Gniewkowska (1965), Gniewkowski (1985) oraz wielu innych, którzy w swoich pracach, skierowanych bezpośrednio do nauczycieli, przybliżają i opracowują najlepsze zasady i metody pracy z dziećmi i młodzieżą wykorzystywane na zajęciach wychowania fizycznego.

Bardzo duży wkład w opracowaniu podstaw wiedzy o rozwoju psychoruchowego oraz norm, jakie muszą spełniać dzieci i młodzież, mają prace psychologów i lekarzy, a w szczególności: Hurlock (1985), Żebrowskiej (1986), Przewędy (1981), Szumanm (1962).

Nieco uboższą w dane empiryczne jest literatura dotycząca rozwoju sprawności fizycznej (ruchowej) dzieci w wieku przedszkolnym. Istotne dla nauczycieli są prace, które traktują o zaburzeniach psychoruchowych u dzieci i młodzieży oraz o kompensacji i wyrównaniu tych zaburzeń w pracy z dziećmi i młodzieżą. Zajmowały się tym tematem między innymi: Skibińska (1996) oraz Bogdanowicz (1985) i inni.

Badania wykonane na zlecenie WHO (Światowej Organizacji Zdrowia) należą do jednych z ciekawszych publikacji dotyczących zmian zachowań zdrowotnych dzieci i młodzieży polskiej (Woynarowska 2000, Szeklicki 1997).

Sprawność na przestrzeni określonego czasu badali między innymi Trzeźniowski (1996), Przewęda (1996), a także Zaradkiewicz (1999).

Jednymi z ważniejszych zaobserwowanych czynników determinujących poziom osiągniętych wyników w zakresie sprawności fizycznej, szczególnie w ostatnich dekadach są zmiany wysokości i masy ciała dzieci i młodzieży (Osiński 1989, Bronikowski 2003).

Jak bardzo złożoną jest kwestia wzajemnych oddziaływań różnych czynników warunkujących pojęcie sprawności fizycznej, świadczyć może fakt ciągłego poszukiwania jej jednoznacznego zdefiniowania. Osiński wymienia na przykład koncepcje mechanistyczno-biologiczne, behawioralno-kulturowe, motoryczne czy fizjologiczno-medyczne (zdrowotne) (Osiński 2003). Zatem trudne staje się zdefiniowanie pojęcia sprawności fizycznej, ponieważ zawiera ona w sobie wiele czynników wiążących człowieka z otoczeniem. Cabak (2002), Woynarowska (2002) piszą, że do czynników tych można zaliczyć właściwości: somatyczne, motoryczne, behawioralne, genetyczne, ale również, jak podkreślają inni autorzy Przewęda (1992), Charzewski (1992), Gołąb (1997), Łaska-Mierzejewska (1999), status socjo-ekonomiczny, środowisko socjo-geograficzne, kulturowe i normy społeczne.

Prowadzone przez różne instytucje prace badawcze nad stanem sprawności młodego pokolenia dają obraz młodzieży z jednej strony coraz lepiej rozwiniętej pod względem parametrów morfologicznych a z drugiej, coraz mniej sprawnych fizycznie i wydolnych. Zwraca się też uwagę na fakt pogarszania się stanu sprawności fizycznej w populacji dzieci i młodzieży monitorowanej na przestrzeni wielu lat. Niektórzy tylko autorzy wskazują na poprawę wskaźników wydolności fizycznej u dzieci z badanej populacji, co wiązać się może między innymi z lepszym odżywianiem, zmniejszeniem się zapylenia powietrza, lepszą higieną, poprawą warunków zewnętrznych, które to czynniki w 60-80% wpływają na proces adaptacji do wysiłków fizycznych (Szopa 2000, Cempla 2000). Ostatnie badania zwracają uwagę na nieznaną do tej pory zjawisko, polegające na fakcie, że poziom sprawności fizycznej dzieci pochodzących z niższych warstw społecznych pogarsza się w kolejnych pokoleniach, natomiast w warstwach wyższych poprawia się. Jakiego tego implikacje mogą zająć w przyszłości, nie trudno sobie wyobrazić, wzięwszy pod uwagę fakt, że ta pierwsza część społeczeństwa będzie miała w przyszłości dużo mniejsze szanse wyrównania braków w swojej kondycji fizycznej. Niektóre doniesienia przedstawiają dość ponury obraz rzeczywistości, mówiący, że nastąpił regres kondycji fizycznej w większości przeprowadzanych prób siły, zwinności, wydolności, (Przewęda 1991).

Aktywność fizyczna Polaków odbiega od poziomu wielu nacji i to nie koniecznie lepiej rozwiniętych pod względem gospodarczym, co jest niewątpliwie jednym z czynników określających zachowania prozdrowotne.

Prowadzone w 2002 roku badania East-West Health Gap (Rutkowska 2004) wykazały, iż pośród kilku krajów objętych badaniami (Finlandia, Hiszpania, Niemcy, Rosja, Polska) dorośli Polacy sytuowali się na ostatnim miejscu, jeśli chodzi o systematyczną aktywność fizyczną. W tym kontekście bardzo niepokojącym faktem jest zmniejszanie się poziomu aktywności fizycznej wraz z wiekiem.

Z kolei badania z lat 2001/2002 zachowań zdrowotnych młodzieży spośród 31 krajów Europy (w tym w Polsce) oraz Izraela, Kanady, USA, donoszą m.in., że np.: w Polsce tylko 29,4% dziewcząt i 41,2% chłopców w wieku 11-15 lat spełnia wymogi zalecanego poziomu sprawności fizycznej; znacznie niższa jest więc aktywność fizyczna dziewcząt niż chłopców, co w przyszłości odbić się może niekorzystnie na stanie zdrowia następnych generacji. Jest to zresztą zjawisko obserwowane we wszystkich badanych krajach (Bejnarowicz 1994).

W ostatnich latach coraz więcej uwagi poświęca się koncepcjom traktującym różne przejawy egzystencji człowieka w sposób całościowy, zauważający wzajemne związki i doceniający je. Mówi się i pisze o tzw. „holizmie” czy podejściu holistycznym. I tak, znana w teorii kultury fizycznej koncepcja H-RF, (*Health-Related Fitness*) optuje za traktowaniem działań podnoszących sprawność fizyczną człowieka jako służących rozwojowi i

wzmacnianiu zdrowia. Kładzie ona nacisk na element świadomego kształtowania swojego ciała, jego właściwości, co przekłada się na inne sfery życia, dając szansę na jego wzbogacanie o nowe wartości estetyczne, społeczne, psychiczne czy duchowe. W ramach tej koncepcji tworzone są narzędzia/testy służące określaniu komponentów sprawności, do których należą: komponenty morfologiczne, komponenty mięśniowe, komponenty motoryczne, komponenty krążeniowo-oddechowe, komponenty metaboliczne. Celem ogólnym testów tworzonych w obrębie koncepcji H-RF jest promocja zdrowia i dbałość o wydolność funkcjonalną organizmu i dobrostan (ang. *well-being*) (Osiński 2003).

1.2. Definicje sprawności fizycznej

Sprawność fizyczna jest zwykle rozumiana jako zaradność w rozwiązywaniu przez człowieka zadań ruchowych lub jako zdolność do efektywnego i ekonomicznego wykonania pracy mięśniowej. Termin ten jednak w polskiej literaturze nie jest jednoznacznie rozumiany i definiowany.

Z różnych definicji sprawności fizycznej można wyodrębnić trzy rozumienia jej istoty:

Pierwsza zakłada, że sprawność fizyczna wyraża stopień efektywnego spożytkowania własnego potencjału ruchowego (Wolański – Parizkova 1976).

Drugi sposób rozumienia sprawności fizycznej jest bardziej behawioralny. Jest ona traktowana jako wyraz osiągniętego w ontogenezie poziomu zaradności i samodzielności motorycznej, sprawdzającego się w różnych sytuacjach. Można ją nazwać inaczej ruchową adaptacją człowieka do środowiska biogeograficznego i społeczno-kulturowego. Na tak rozumiane pojęcie składa się trzy grupy przejawów: wydolność organizmu, umiejętności ruchowe i pozytywne umotywowanie.

Trzecie stanowisko sprowadza pojęcie sprawności fizycznej do sumy cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, a często także zwinności, mocy i innych (Przewęda 1985).

We współczesnych definicjach sprawności fizycznej podkreśla się, że jest to właściwość, poprzez którą charakteryzujemy nie tylko poziom aktualnych możliwości i zadań ruchowych. Przede wszystkim konieczne jest uwzględnienie strukturalnego i funkcjonalnego podłoża, a także cech codziennej aktywności danego osobnika. Elementy te stanowią istotny komponent osobniczy zdolności do zdrowego, aktywnego i twórczego stylu życia (Osiński 2003).

Widzimy zatem, że sprawność fizyczna to powszechnie znane wśród społeczeństwa pojęcie, bardzo różnie interpretowane. Jedni utożsamiają ją, jako podaje Przewęda, z kondycją fizyczną lub wręcz ze sportem, inni ze zdrowiem. Wprawdzie w dobie współczesnej straciła swoje funkcje decydujące niegdyś o

codziennej egzystencji jednostki, jednak jej znaczenie w dalszym ciągu jest doniosłe zarówno w sensie biologicznym, jak też kulturowym i społecznym (Przewęda 1997).

Szop uważa, że sprawność fizyczna to całość zdolności i umiejętności człowieka umożliwiających efektywne wykonywanie wszelkich zadań ruchowych (Szop 1996).

Sprawność fizyczną można podzielić na ogólną i specjalną.

Ogólna sprawność dotyczy człowieka, u którego wydolność robocza organizmu, poziom podstawowych zdolności motorycznych, umiejętności ruchowe oraz motywacje i subiektywne zaangażowanie się w działania występują na jednakowo wysokim poziomie nawet w odmiennych sytuacjach motorycznych.

Z kolei specjalna sprawność fizyczna rozumiana jest jako wyraz szczególnej adaptacji do podobnych powtarzających się sytuacji motorycznych. Jest to adaptacja ukierunkowana, polegająca na ukształtowaniu poszczególnych cech motorycznych i na osiągnięciu pewnej biegłości w złożonym procesie sterowania ruchami powtarzającymi się lub podobnymi.

W literaturze używa się również pojęć sprawność ruchowa i sprawność motoryczna.

Wolański sprawność fizyczną odnosi do organizmu uważając, że jest to stosunek poszczególnych fizjologicznych właściwości organizmu do ich podłoża makro- i morfobio-fizyko-chemicznego, zaś sprawność ruchową lub motoryczną traktuje jako część sprawności fizycznej, wyrażającej się w efektywności i ekonomiczności ruchów (Wolański 1969).

Pojęcie sprawności fizycznej używane jest przez Denisiuka, który definiuje ją jako „poziom rozwoju cech motorycznych będących efektem zamierzonego i niezamierzonego wyćwiczenia (Denisiuk 1969).

Biorąc pod uwagę, że świadectwem sprawności fizycznej organizmu i częściowym obrazem kultury fizycznej człowieka są cechy motoryczne, można wyróżnić:

Szybkość – zdolność wykonywania ruchów w jak najkrótszym czasie dla danych warunków

Wytrzymałość – zdolność długotrwałego wykonywania pracy bez obniżenia jej wydajności

Siłę – zdolność pokonywania oporu w czynnościach ruchowych

Moc – zdolność wyzwolenia jak największej siły w jak najkrótszym czasie

Zwinność – zdolność szybkiego dokonywania zmiany kierunków ruchu całego ciała

Gibkość – zdolność osiągnięcia dużej amplitudy ruchów.

Przez pojęcie sprawności fizycznej Morrowa rozumiemy także, takie osiągnięcie i utrzymanie możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą, a potrzebnych w codziennej aktywności i

konfrontowaniu się z przewidywanymi i nie przewidywanymi wyzwaniem wysiłkowymi (Morrow 1995). Osoba sprawna charakteryzuje się wytrzymałością krążeniowo-oddechową, pożądanym poziomem siły, gibkości, właściwym poziomem tłuszczu w ciele, żywotnością umysłu, a także pozytywnymi relacjami z innymi ludźmi, zdrowym kręgosłupem w odcinku lędźwiowo-krzyżowym.

Sprawność to według Trześniowskiego, gotowość do podejmowania i rozwiązywania trudnych zadań ruchowych w różnych sytuacjach życiowych. Obejmuje ona nie tylko poszczególne zdolności motoryczne jak siłę, szybkość, zręczność, zwinność, wytrzymałość, moc, ale również zasób potrzebnych nawyków ruchowych, a także sprawności narządów wewnętrznych (Trześniowski 1963). Podobnie uważa, choć inaczej ujmuje w słowa sprawność fizyczną Sozański. Definiuje ją jako wyraz wysokiego stanu narządów i funkcji ustroju, wyrażającego się efektywnym rozwiązaniem wszechstronnych zadań ruchowych, a uwarunkowanego stopniem ukształtowania cech motorycznych (Sozański 1985).

1.3. Testy i mierniki sprawności fizycznej

Sprawność fizyczna i wszystkie jej składowe są mierzalne, w związku z tym powstało wiele prób i testów do jej badania. Niektóre z nich są wysoce specjalistyczne, to znaczy dostosowane do specyfiki badanych zawodów, dyscyplin sportowych, inne bardziej uniwersalne, ogólne określające wydolność układu mięśniowego.

Jednym z pierwszych autorów miernika sprawności fizycznej w Polsce jest Mydlarski, który w badaniach nad rozwojem i sprawnością fizyczną uwzględnił zagadnienie dynamiki rozwoju osobniczego. Problem ten po wojnie kontynuował Trześniowski, który ustalił normy sprawnościowe, podobnie jak u Mydlarskiego w zależności od płci, wieku kalendarzowego, wysokości i ciężaru ciała.

Denisiuk zakwestionował istnienie prostej relacji między sprawnością sportową a użytkową, podjąc studia nad motorycznością człowieka poszukuje odpowiednich kryteriów jej oceny, wyodrębnić tzw. cechy motoryczne.

W latach sześćdziesiątych Pilicz dostosował i zmodyfikował do nowych warunków baterię tekstów amerykańskich Barrow'a i na tej podstawie opracował oryginalny test dla dziewcząt (Pilicz 1994)

Obecnie tekstem, który rozpowszechnia się w Europie jest EUROFIT, czyli Europejski Test Sprawności Fizycznej, który zawiera osiem prób:

- A) postawa równoważna na jednej nodze,
- B) stukanie w krążki,
- C) skłon w przód w siadzie prostym,
- D) skok w dal z miejsca,

-
- E) siady z leżenia tyłem przez 30 s.,
 - F) zwis na ramionach ugiętych,
 - G) bieg wahadłowy 10 x 5 metrów,

Inny test autorstwa Chromińskiego, zaczerpnięty z publikacji Pilicza *Pomiar ogólnej sprawności fizycznej* składa się z następujących prób (Pilicz 1997):

- A) bieg krótki 40m. (dzieci 7 – 9 lat), 60 metrów powyżej 10 roku życia,
- B) rzut piłką lekarską 1 kg (dzieci 7 – 8 lat), 2 kg (9 lat) i 3 kg powyżej 10 lat
- C) bieg na wytrzymałość (dla 7 – 9 latków to trucht za liderem), powyżej 10 lat – dziewczęta 600 m, chłopcy 1000 metrów.

Test ten zawiera tabele uwzględniające wiek, wagę, wzrost dziecka.

Denisiuk stworzył test składający się z pięciu prób (Denisiuk 1975):

- A) moc – wyskok dosiężny z miejsca,
- B) siła – rzut oburącz znad głowy piłką lekarską o wadze 2 kg,
- C) szybkość – bieg na 30 metrów – poniżej 10 lat, 40 metrów dla 10 – 11-latków, powyżej 11 lat – 60 metrów,
- D) zwinność – pomiar odbywa się na podstawie toru: bieg 5 metrów, obiegnięcie chorągiewki, przewrót w przód na materacu, bieg 5 metrów, obiegnięcie chorągiewki i powrót na czworakach, ponowny przewrót w przód, bieg 5 metrów, obiegnięcie chorągiewki i powrót na miejsce startu,
- E) wytrzymałość – składa się na nią wykonanie największej ilości zestawu ćwiczeń: ze stania przejście do przysiadu podpartego, wyrzut nóg do podporu leżąc przodem, powrót do przysiadu i powstanie z kłaśnięciem nad głową.

Podczas Igrzysk Olimpijskich w 1964r. w Tokio na odbywającym się tam Kongresie Naukowym trybunał międzynarodowy ustalił ujednoczenie prób służących do oceny sprawności fizycznej dzieci i młodzieży różnych krajów i kontynentów. Zestaw ten nazwano Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej. Składa się on z ośmiu prób mierzących poszczególne cechy motoryczne:

- A) bieg na dystansie 50 m,
- B) skok w dal z miejsca,
- C) bieg na dystansie 1000 m,
- D) pomiar siły dłoni za pomocą dynamometru,
- E) pomiar siły mięśni ramion – podciąganie na drążku w zwisie,
- F) siła tułowia – siady z leżenia tyłem,
- G) bieg wahadłowy na dystansie 4x10 metrów,
- H) skłon tułowia w dół.

Wykonując badania do swojej pracy posłużyłem się Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej.

1.4. Sprawność motoryczna średniego wieku szkolnego – charakterystyka dla obu płci

Współcześnie średni wiek szkolny jest okresem dorastania lub dojrzewania. Obejmuje on wiek 10-15 lat.

Pod względem fizjologicznym, okres ten charakteryzuje się burzliwymi przejawami całego ustroju, osiągnięciem pełnej zdolności do pełnienia funkcji biologicznych, a w rozwoju zaznacza się bardzo silnie zjawisko integralności (Osiński 2003).

W okresie tym następują zmiany we wzroście i ciężarze ciała oraz zmiany morfologiczne. Przeobrażenia w organizmie w okresie dojrzewania zachodzą pod wpływem różnorodnych czynników, kombinacji motorycznych. U uczniów w pierwszych klasach szkoły obserwujemy dość bogatą formę prostych czynności ruchowych (harmonijne, płynne, rytmiczne, elastyczne), małe wyrobienie cech z wyjątkiem dużej gibkości oraz znacznej zwinności, a nieraz swoistej szybkości, rozumienie treści ruchów, wzbogacenie, które pozwala kształtować zachowania motoryczne dziecka (Przewęda 1966).

W tym okresie jest jeszcze niepełna wydolność układu krążenia i oddychania, występuje duża pobudliwość serca, przyspieszony jest rytm jego pracy. Klatka piersiowa wyraźnie się wydłuża, pierś jest wąska i płaska, przez co zmniejsza się pojemność życiowa płuc. Pojemność ta zwiększa się dopiero około 14 roku życia.

Okres wczesny szkolny sprzyja dynamicznemu rozwojowi sprawności motorycznych, ze szczególnym nastawieniem na zwiększenie poziomu zwinności (Denisiuk 1969).

Dymorfizm płciowy zaczyna być wyraźnie zaznaczony, choć nie ma on jeszcze tak silnego charakteru, jak w późniejszych okresach życia.

Chłopcy wykazują widoczną przewagę w szybkości biegu, rzutach i skokach, a dziewczęta w gibkości i zręczności manualnej (Denisiuk, Milcerowa 1969, Hall 1982, Astrand 1985). Nie jest to czas gdzie takie cechy jak siła i wytrzymałość mogą osiągnąć rekordowy poziom.

Pod koniec tego okresu ok. 13-14 roku życia następuje faza łatwości przyswajania ruchów nowych i o dość skomplikowanej strukturze, tzw. uczenie się z miejsca (Meinel 1967).

Jak ważny jest to czas dla wzbogacenia umiejętności ruchowych i podejmowania przyszłej pracy nad sobą wiedzą nauczyciele i rodzice.

2. Cele pracy, problemy pracy, pytania badawcze

2.1. Cel pracy

Ocena różnic sprawności fizycznej chłopców i dziewcząt w klasach IV-VI.

Cele szczegółowe

- oznaczenie parametrów poszczególnych prób, składających się na Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, dla dziewcząt i chłopców z klas IV – VI.
- porównanie wartości parametrów poszczególnych prób, składających się na Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej, wśród dziewcząt i chłopców z klas IV – VI.

2.2 Problemy pracy

Problemem pracy jest ocena sprawności motorycznej wśród dziewcząt i chłopców klas IV-VI. Poprzednie stulecia ukształtowały już poglądy dotyczące kryteriów oceny sprawności fizycznej, pojawiło się dużo testów je opisujących. Bogaty jest również stan wiedzy na temat ontogenetycznych, dymorficznych uwarunkowań motoryczności człowieka. Zaczyna pojawiać się coraz więcej doniesień na temat roli czynników genetycznych w kształtowaniu cech motorycznych. Prowadzi się badania, w jakim stopniu czynniki środowiskowe wpływają na sprawność osobniczą, a w związku z rozwijającą się tendencją do obniżania się w społeczeństwie sprawności motorycznej, znaczenia zyskują badania nad rejestracją pokoleniową zmian zachodzących w motoryczności człowieka.

2.3. Pytania badawcze

1. Jaki jest poziom sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w klasach IV – VI oparty na wynikach osiągniętych?
2. Jaki jest obecny stan rozwoju fizycznego dziewcząt i chłopców w klasach IV – VI w oparciu o normy somatyczne?
3. Czy istnieją różnice w rozwoju motorycznym dziewcząt i chłopców klas IV – VI?
4. W jakim stopniu uzyskane wyniki mogą świadczyć o powszechnie obserwowanym w społeczeństwie zjawisku obniżania się sprawności fizycznej?

3. Materiał i metody badawcze

3.1. Materiał badawczy

Badania nad rozwojem somatycznym i sprawnością fizyczną przeprowadzono w Szkole Podstawowej w Pruszkowie. Badaniem objęto 123 chłopców i 68 dziewczynek. Zarówno dziewczynki, jak i chłopcy uczestniczyli w zajęciach wychowania fizycznego dwa razy w tygodniu po jednej godzinie. Badania przeprowadzono jednorazowo, jesienią w godzinach przedpołudniowych.

3.2. Metody badawcze

W toku badań zastosowano następujące metody:

1. Wywiad.
2. Analizę dokumentów.
3. Pomiary antropometryczne.
4. Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej.
5. Metody statystyczne.

1. Wywiad.

Wywiad przeprowadzony z uczniami i wychowawcami obejmował dane dotyczące środowiska życia badanych oraz dane dotyczące osoby badanej. O warunkach mieszkaniowych, pochodzeniu społecznym dowiedziałem się z ankiet wypełnionych przez wychowawców i uczniów.

2. Analiza dokumentów.

Analiza dokumentów obejmowała:

- karty zdrowia;
- dzienniki lekcyjne;
- dzienniki zajęć pozalekcyjnych;
- księgę pamiątkową szkoły;
- księgę inwentarzową przyborów i przyrządów sportowych.

3. Pomiary antropometryczne.

Pomiary antropometryczne dotyczyły wysokości i masy ciała. Badania te przeprowadzone były w pierwszych dniach badań w obecności pielęgniarki szkolnej.

Pomiary masy ciała wykonywane były na wadze lekarskiej z dokładnością do 0,1 kg.

Pomiar wysokości ciała odbył się na wadze lekarskiej przy użyciu wzrostomierza z dokładnością do 0,1 m.

4. Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej.

Badanie sprawności fizycznej chłopców przeprowadzono w oparciu o Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej.

Poszczególne cechy motoryczne mierzone w następujących próbach:

-
1. Pomiar czasu biegu – bieg na dystansie 60 m,
 2. Odległość skoku w dal z miejsca,
 3. Pomiar czasu biegu – bieg na dystansie 600, 1000 m,
 4. Siła mięśni:
 - A) siła ścisku ręki – ucisk dynamometru ręcznego
 - B) pomiar czasu siły zwisu – uginanie ramion w zwisie
 - C) dynamiczna siła tułowia – siady z leżenia tyłem wykonane w czasie 30 s;
 5. Zwinność – bieg wahadłowy na dystansie 4 x 10 m.,
 6. Gibkość – skłon tułowia w dół.

Uzyskane wyniki w poszczególnych próbach przeliczono na punkty według tabel punktacyjnych do oceny sprawności fizycznej chłopców Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej i porównano do norm ogólnopolskich.

5. Metody statystyczne.

Zebrany materiał opracowałem wykorzystując następujące metody statystyczne:

A) średnia arytmetyczna (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

gdzie: \bar{x} - średnia arytmetyczna

x - obserwacja

n - liczba

B) odchylenie standardowe (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \bar{x}^2}$$

gdzie: s – odchylenie standardowe

x – obserwacje

n – liczba obserwacji

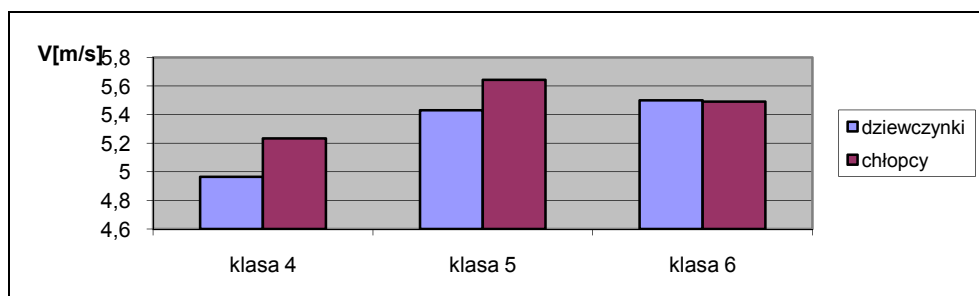
\bar{x} - średnia arytmetyczna

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

D) Test współzależności pomiędzy zmiennymi (test studenta, test t) - jest najbardziej powszechnie stosowaną metodą oceny różnic między średnimi w dwóch grupach.

E)

4. Wyniki badań



Rycina 1. Porównanie średnich prędkości biegu na dystansie 60m wśród uczniów klas 4,5,6.

Przez lata powszechnie stosowaną próbą oceny szybkości motorycznej był bieg na krótkim dystansie. W zależności od wieku i płci długość pokonywanego dystansu waha się w granicach 20-60m. Próba ta ma wiele zalet wynikających z jej rzetelności pomiaru, prostych reguł i wymagań oraz względnej łatwości w interpretacji wyników. Szybkość jako cecha motoryczna rośnie wraz z rozwojem osobniczym. Przyjmuje się, że w okresie pokwitaniowym nie ulega jakimś wydatnym zakłóceniom. W dużym stopniu zależy od prędkości przewodzenia impulsów nerwowych i wiążącego się z nimi tempa skurczu mięśni. W wieku 8-12 lat różnice międzyrocznikowe średnich arytmetycznych biegów są do siebie zbliżone.

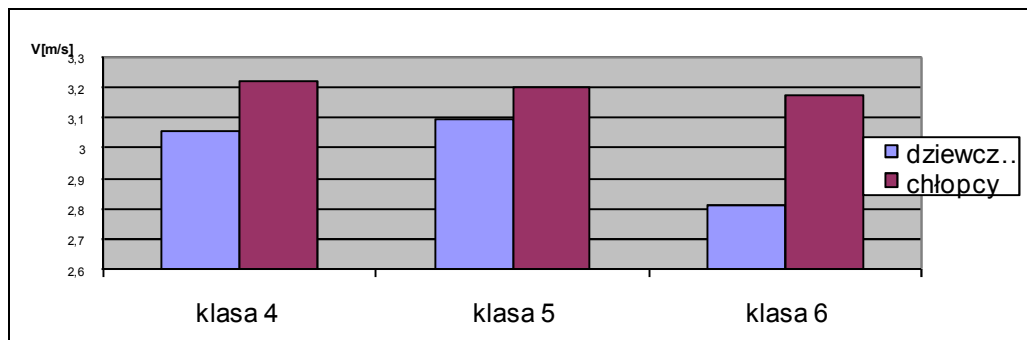
Na zmiany zdolności szybkościowych duże znaczenie mają przemiany zachodzące w ustroju, a związane ze zdolnością wykorzystywania związków fosforowych, coraz sprawniejszą inercją mięśni, doskonaleniem ośrodków korowych oraz rozwojem tkanki mięśniowej.

Próba prędkości biegu na dystansie 60m wśród uczniów klas 4,5,6 wykazała najwyższe wartości średnie wśród chłopców klas 5 [5,64m/s] oraz dziewczynki z klas 6 [5,49m/s]. Najniższe wartości średnie prezentowali uczniowie klas 4, odpowiednio średnia chłopców wyniosła [5,23m/s] oraz dziewczynki [4,96m/s]. U dziewczynki i chłopców zauważono dodatni przyrost wartości średnich licząc od klas 4 do klas 6. Wynika z tego, że najmłodsze dziewczynki (klasy 4) wypadły w próbie najslabiej, trochę lepiej prezentowały się uczennice klas 5, a najlepiej wypadły w próbie dziewczynki klas 6. Różnica wartości pomiędzy najlepszym, a najslabszym wynikiem dla dziewczynki wyniosła [0,53m/s] i według oceny statystycznej wykazuje istotność ($p < 0,05$).

Najmłodszy chłopcy (klasa 4) okazali się w próbie najwolniejsi, ale nie słabsi od dziewczynki w swojej kategorii wiekowej. Najlepsi okazali się chłopcy z klas 5. Ich wyniki, podobnie jak chłopców z klas 4 były lepsze od wyników dziewczynki z tej samej kategorii wiekowej, ale co ciekawe, lepsze

od średnich wyników chłopców z klas 6 i słabsze od rezultatów dziewczynki z tej samej kategorii wiekowej.

Różnica pomiędzy najslabszym, a najlepszym wynikiem wartości średnich wśród chłopców wyniosła 0,41m/s, wykazując istotność statystyczną ($p < 0,05$).



Rycina 2. Porównanie średnich prędkości biegu na dystansach 600m (dziewczynki) i 1000m (chłopcy) wśród uczniów klas 4,5,6.

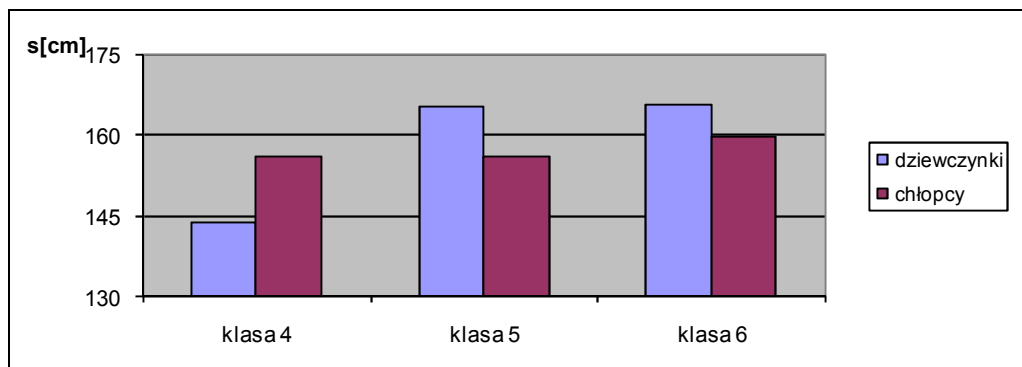
Wytrzymałość jest zdolnością organizmu do wykonywania długotrwałych wysiłków o określonej intensywności bez objawu wyczerpania. Dlatego zależy ona od sprawności wielu układów: krążenia, oddychania, wydzielania, termoregulacji.

Próba biegu na dłuższym dystansie (dziewczynki 600m, chłopcy 1000m) jest dobrym wskaźnikiem zdolności wytrzymałościowych. Ocena zmian tych zdolności nie jest łatwa. Jak podaje Raczek (1994) chłopcy poprawiają swoje wyniki w biegach wytrzymałościowych do ok. 20 roku życia, natomiast dziewczynki do ok. 13 roku życia. Przez pewien czas utrzymuje się na zbliżonym poziomie. Do 11 roku życia dziewczęta uzyskują wyniki o ok. 15% słabsze, dopiero później różnica staje się większa, ok. 30%.

Próba w której mierzono prędkość biegu na 600m/1000m wśród uczniów klas 4,5,6 wykazała najwyższe wartości średnie dla dziewczynki z klas 5 [3,09m/s] oraz chłopców klas 4 [3,22m/s]. Najniższe wartości średnie prezentowały w próbie dziewczynki, uczennice z klas 6 [2,81m/s] oraz w próbie chłopców, uczniowie z klas 6 [3,17m/s]. Różnica pomiędzy najwyższą wartością średnią próby dziewczynki, a jej najniższym wynikiem wyniosła 0,28m/s, wśród chłopców 0,05m/s. Z badania wynika, że dziewczynki z klas 5, biegnące z najwyższą średnią prędkością, pokonywały dystans 600m najszybciej, szybciej od dziewczynki z klas 6, które okazały się najwolniejsze. Okazuje się również, że dziewczynki najmłodsze nie reprezentują najniższych średnich wartości w próbie, podobnie jest w grupie chłopców. Najslabiej wypadli w próbie uczniowie klas 6.

Zauważono, że dziewczynki nigdy nie wykazały średnich wartości wyższych niż chłopcy w odniesieniu do tej samej kategorii wiekowej.

Średnie wyniki chłopców utrzymują się na mniej więcej tym samym poziomie. Dziewczynki mają ten poziom bardziej zróżnicowany, a wahania średnich w odniesieniu do kategorii wieku są większe.

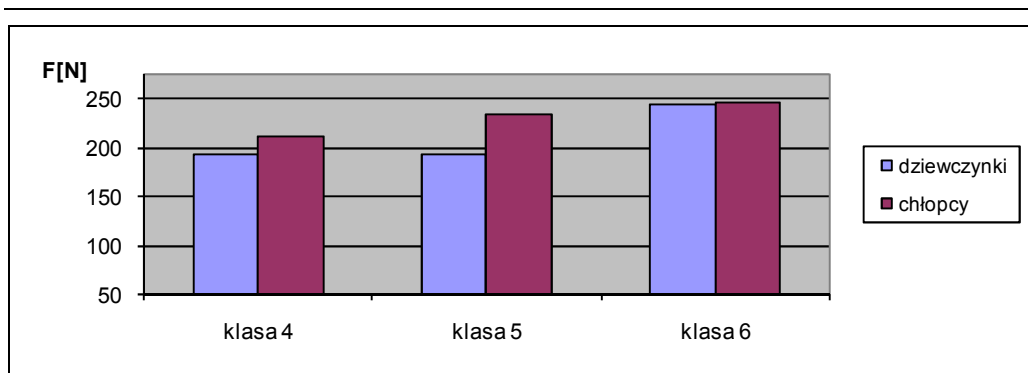


Rycina 3. Porównanie średnich skoku w dal z miejsca wśród uczniów klas 4,5,6.

Skok w dal z miejsca jest próbą oceny skoczności. Skoczność jest wieloczynnikową funkcją dwóch podstawowych cech: siły, szybkości oraz budowy i proporcji ciała. Wyraża moc pracy mięśniowej i określa zdolność przemieszczania ciała w przestrzeni. Poziom skoczności uwarunkowany jest głównie siłą i szybkością. Udział lub stopień wykorzystania tych cech może być inny u różnych osobników, w różnych zadaniach ruchowych.

Próba skoku w dal ujawniła wprost proporcjonalny do wieku badanych przyrost wartości średnich i to zarówno w grupie dziewczynek, jak i chłopców.

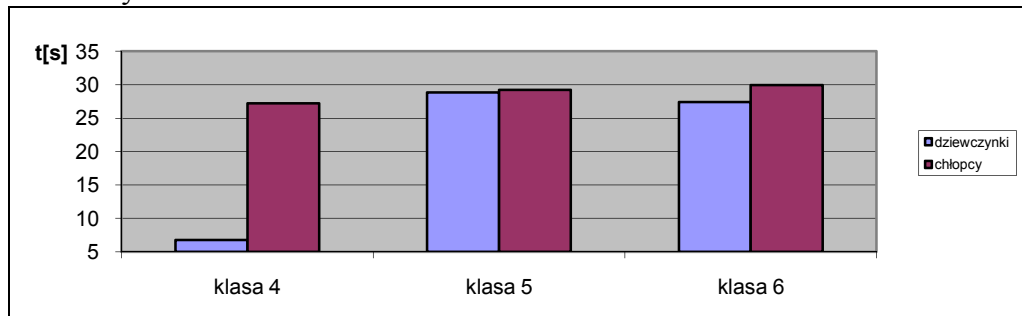
Próba skoku w dal z miejsca ujawniła najwyższe średnie wartości dla uczniów klas 6 [dziewczynki 165,72 cm; chłopcy 159,72 cm]. Najniższe wartości, a zatem najslabsze wyniki średnie próby zaprezentowali uczniowie klas 4 [dziewczynki 143 cm; chłopcy 156 cm]. Różnica pomiędzy najslabszym średnim wynikiem, a najlepszym dla dziewczynek wyniosła 22 cm, wśród chłopców tylko 3 cm. Zatem chłopcy utrzymują względnie wyrównany poziom siły eksplozywnej, u dziewczynek jej skok jest zauważalny. Widoczna jest różnica średnich występujących przy porównaniu wyników uzyskanych przez dziewczynki i chłopców klas 4 [13 cm].



Rycina 4. Porównanie średnich pomiaru dynamometrycznej siły ścisku ręki wśród dziewcząt i chłopców klas 4,5,6.

Siła uważana jest za podstawową cechę motoryczną, najlepiej określającą sprawność. Bez niej żaden ruch lub dyscyplina sportowa nie mogłyby być uprawiane. Potrzebna jest do rozpoczęcia, kontynuowania i zakończenia ruchu. Kształtuje się wraz z rozwojem cech somatycznych, dojrzewaniem ośrodkowego układu nerwowego i coraz większą aktywnością hormonalną młodego człowieka. Wyróżnia się trzy rodzaje siły: maksymalna, eksplozywna, wytrzymałościowa. Siła maksymalna jest największą siłą w czasie, której mięśnie mogą się skracać. Siła ta znajduje swoje odzwierciedlenie w wyciskaniu dynamometru.

Próba pomiaru dynamometrycznej siły ścisku ręki wykazała rosnący przyrost wartości średnich wśród badanych uczniów. Najniższe jej wartości uzyskali uczniowie klas 4 [dziewczynki 192N; chłopcy 210N]. Najwyższe wyniki uzyskali uczniowie klas 6 [dziewczynki 245N; chłopcy 246N]. Charakterystyczny dla próby jest przyrost wartości, który u chłopców przebiega „łagodniej” niż u dziewczynek i różnica pomiędzy najwyższą, a najniższą wartością średnią próby wynosi 36 cm. U dziewczynek różnica ma wyższą wartość, 52 cm. Największy przyrost siły eksplozywnej występuje u dziewczynek pomiędzy 11, a 12 rokiem życia, u chłopców pomiędzy 10, 11 rokiem życia.

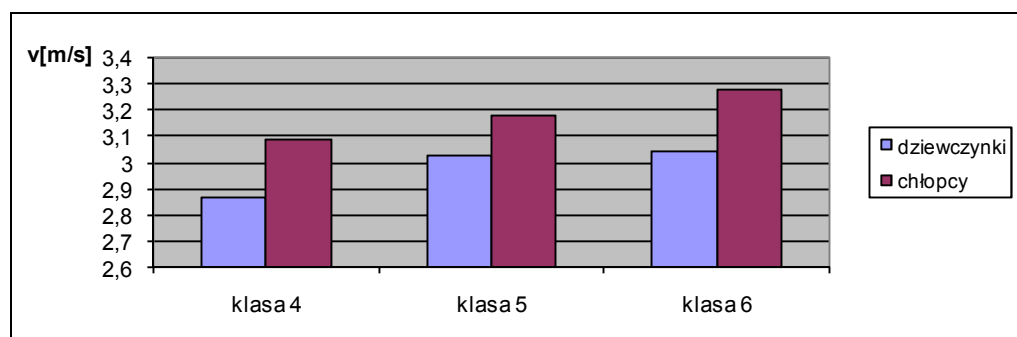


Rycina 5. Porównanie średnich czasu zwisu na drążku wśród dziewcząt i chłopców klas 4,5,6.

Siła jako cecha motoryczna jest to zdolność do pokonywania oporu zewnętrznego lub przeciwdziałanie mu kosztem wysiłku fizycznego.

Przy jej pomocy możemy pokonywać siłę bezwładności przemieszczając sprzęt sportowy lub własne ciało. Siła wytrzymałościowa to wytrzymałość organizmu na zmęczenie przy długotrwałych obciążeniach fizycznych, a możemy ją mierzyć właśnie przy pomocy próby czasu zwisu na drążku.

Próba ta, oceniająca zdolność pokonywania zewnętrznego oporu i wytrzymałość organizmu na zmęczenie ujawniła proporcjonalny przyrost wartości średnich w badaniach na chłopcach (klasa 4 27s, klasa 5 29s, klasa 6 29s). Wśród dziewczynki nie zauważono takiego przyrostu (klasa 4 6s, klasa 5 28s, klasa 6 27s). Wartości jakie uzyskali w próbie chłopcy prezentują ich cechę motoryczną w miarę na jednakowym poziomie, o czy nie można powiedzieć oceniając próbę dziewczynki, ściślej dziewczynki klasy 4 i 5. Różnica w średnich wymienionych powyżej klas jest znaczna, wynosi 22s.

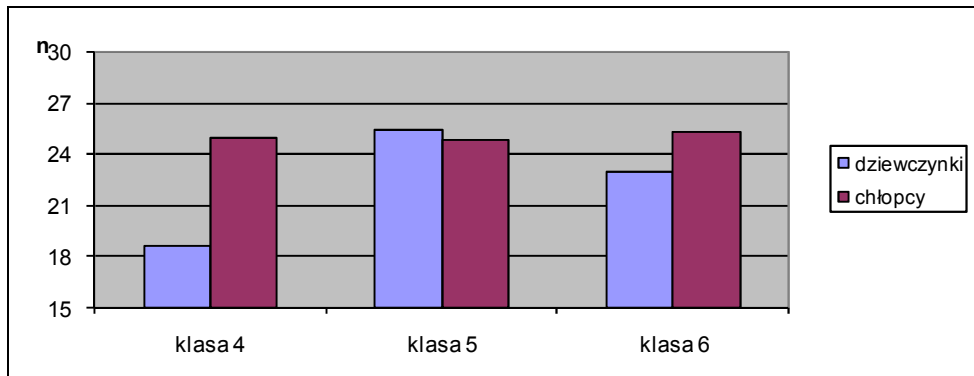


Rycina 6. Porównanie średnich prędkości biegu zwinnościowego 4x10m wśród dziewcząt i chłopców z klas 4,5,6.

Ważnym miernikiem rozwoju motorycznego jest poziom zdolności zwinnościowych. Zwinność to cecha określana inaczej jako koordynacja ruchowa, stawiająca przed badanymi wymagania w zakresie umiejętności władania swoim ciałem i zdolności dostosowania zachowań ruchowych do szybko zmieniających się sytuacji. Jest ona uwarunkowana stanem i stopniem rozwoju układu nerwowego, jest to cecha, która najszybciej osiąga wysoki poziom. Największy poziom tej cechy przypada na 10-13 rok życia.

W próbie koordynacji najwyższe średnie wartości zauważono wśród uczniów klas 6 [dziewczynki 3,03m/s; chłopcy 3,27m/s]. Najniższe wartości średnich prezentowali uczniowie klas 4 [dziewczynki 2,86m/s; chłopcy 3,08m/s]. Różnica pomiędzy najlepszym, a najłabszym wynikiem wśród dziewczynki wyniosła 0,17m/s. Ta sama różnica wśród chłopców osiągnęła wartość 0,19m/s. Największy przyrost wartości odnotowano u dziewczynki pomiędzy 10,11 rokiem życia (4, a 5 klasą) i wynosiła ona 0,16m/s. Oceniany wśród chłopców rozkładał się on tak samo, a jego wartość wyniosła pomiędzy

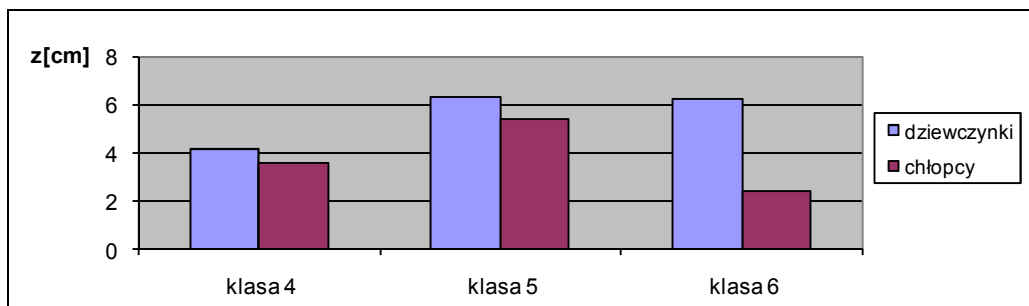
klasą 4, a 6 0,1m/s, pomiędzy klasą 5, a 6 0,09m/s. Zatem można powiedzieć, że u chłopców rozkład tej cechy jest bardziej regularny.



Rycina 7. Porównanie średnich liczby siadów wśród dziewcząt i chłopców z klas 4,5,6.

Rozwój siły zależy między innymi od masy mięśniowej i przekroju fizjologicznego mięśnia, budowy morfologicznej włókien mięśniowych, stopnia aktywności jednostek motorycznych, warunków biomechanicznych, rodzaju odżywienia i związanym z nim potencjałem energetycznym, charakteru pracy mięśni i wielkości przekroju fizjologicznego wszystkich pracujących mięśni.

W próbie, w której mierzono średnie liczby siadów, zauważono większy zakres różnicy średnich wyników między dziewczynkami. Najmniejszą liczbę siadów wykazały dziewczynki z klas 4 [18] oraz chłopcy z klas 4 i 5 [po 24]. Największą liczbę siadów wykonały dziewczynki z klasy 5 [25] oraz chłopcy z klasy 6 [25]. Różnica pomiędzy wynikami, najlepszym i najslabszym u chłopców to 1, co pozwala myśleć, że chłopcy wykazują prawie jednakowy stopień rozwoju tej cechy w poszczególnych latach. U dziewczynki kształtuje się on skokowo. Dziewczynki w wieku 10 lat osiągają najniższy poziom omawianej cechy, potem następuje przyrost wartości do 7 i kolejno spadek o 2.



Rycina 8. Porównanie średnich zasięgu skłonu tułowia w przód wśród dziewcząt i chłopców klas 4,5,6.

Próba zasięgu skłonu tułowia w przód wykorzystywana jest do oceny gibkości. Jest to zdolność do wykonywania w poszczególnych stawach ruchów o dużej amplitudzie. Jest specyficzną właściwością biernych i czynnych elementów układu ruchu, uzależnioną w dużej mierze od budowy naszych stawów, elastyczności ścięgien, mięśni i więzadeł. Optymalny zakres gibkości młodzieży nie zajmującej się sportem obserwuje się w 15 roku życia. Obniżenie poziomu gibkości następuje tym szybciej im mniejszą i mało urozmaiconą aktywność ruchową wykonujemy. Pomimo tego, że nie jest cechą motoryczną, to wpływa w znaczącym stopniu na wynik biegu, skoku czy rzutu.

Próba, która w ogólnym pojęciu świadczy o kształcie i jakości ruchu wskazuje zdecydowanie większe wartości średnie dziewczynek w stosunku do chłopców, w każdym wieku: klasa 4 (dziewczynki 4,17cm, chłopcy 3,53cm), klasa 5 (dziewczynki 6,31cm, chłopcy 5,40cm), klasa 6 (dziewczynki 6,22cm, chłopcy 2,4cm). Najwyższą średnią wartość próby uzyskali uczniowie klas 5 (dziewczynki 6,31cm, chłopcy 5,40cm). Najniższą wartość zauważono u dziewczynek klas 4 (4,17cm) oraz u chłopców klas 6 (2,4cm). Można myśleć, że dziewczynki utrzymywały w miarę względny poziom gibkości z różnicą pomiędzy dziewczynkami z klasy 4 i 5 wynoszącą 2,14cm, a dziewczynkami z klasy 5 i 6 z różnicą 0,09cm. Chłopcy wykazali różny poziom sprawności omawianej cechy z tendencją do jej obniżania z wiekiem.

Tabela 1. Zestawienie średnich klas uzyskanych w próbach: skok w dal z miejsca, siła ścisku ręki, czas zwisu na drążku, liczba siadów, zasięg skłonu tułowia w przód oraz punktów przyznanych za średnie przeliczone według tabel punktowych Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej

Cecha	średnie						punkty					
	dziewczynki			chłopcy			dziewczynki			chłopcy		
	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI	IV	V	VI
Skok w dal z miejsca [cm]	143,79	165,5	165,72	156,13	156,16	159,72	52	59	55	54	54	48
Pomiar siły ścisku ręki [N]	192,9	175,4	245	210,4	234,7	246,4	61	52	59	61	59	53
Czas zwisu na drążku [s]	6,74	28,86	27,42	27,20	29,21	29,96	53	67	66	59	60	51
Bieg zwinnościowy 4x10m [m/s]	2,87	3,03	3,04	3,09	3,18	3,28	48	50	48	51	52	53
Liczba siadów [n]	18,57	25,36	22,88	24,90	24,86	25,28	47	59	47	55	55	53
Zasięg skłonu [cm]	4,17	6,32	6,22	3,54	5,41	2,4	52	54	52	53	57	52
Suma	369,04	404,47	470,28	425,26	453,52	467,04	365	341	327	333	337	310

Tabela 2. Suma punktów uzyskanych przez badanych w próbach MTSF oceniających siłę mięśniową (skok w dal z miejsca, pomiar siły ścisku ręki, czas zwisu na drążku, liczba siadów)

Sila (skok w dal z miejsca, pomiar siły ścisku ręki, czas zwisu na drążku, liczba siadów)					
dziewczynki			chłopcy		
IV	V	VI	IV	V	VI
213	237	227	229	228	205

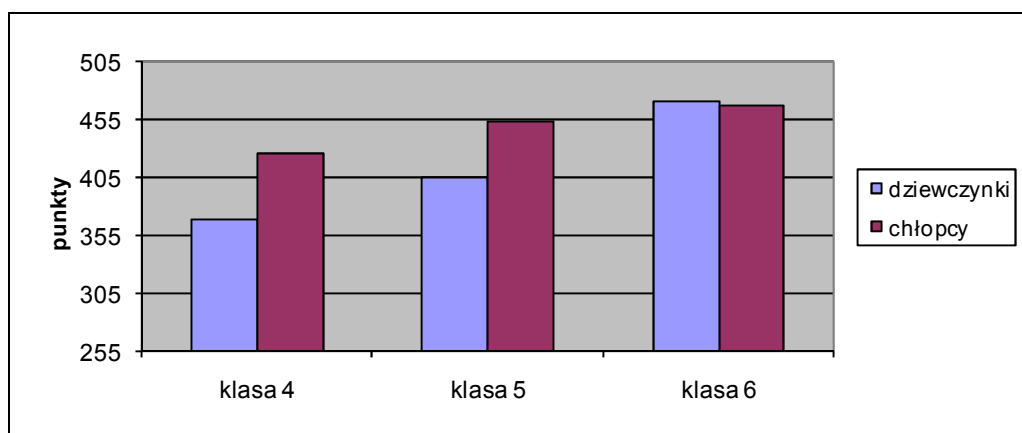
W zakresie siły (skok w dal miejsca, pomiar siły ścisku ręki, czas zwisu na drążku, liczba siadów) najwyższą liczbę punktów prezentowały dziewczynki z klas 5 [237]. Uzyskały one lepszy o 24 punkty wynik od dziewczynki z klas 4 oraz o 10 punktów lepszy od dziewczynki z klas 6. W badaniu chłopców zauważono najwyższe wartości punktowe wśród uczniów klas 4 [229] oraz 5 [228], z różnicą 1 punktu. Najslabiej wypadli chłopcy z klas 6, uzyskując 205 punktów.

W próbie zwinnościowej (bieg 4x10m), wśród dziewczynki najlepiej prezentowały się uczennice klas 5 [50] oraz po równo dziewczynki z klas 4 i 6 uzyskujące 48 punktów. Wśród chłopców najlepiej prezentowali się uczniowie klas 6 [53], następnie klas 5 [52] i klas 4 [51].

W próbie gibkościowej (zasięg skłonu tułowia) wśród dziewczynki najwyższą liczbę punktów zdobyły dziewczynki z klas 5 [54], niewiele wyprzedzając dziewczynki z klas 4 i 6, które uzyskały po tyle samo punktów [52]. Wśród chłopców najwyższy wynik punktowy przypadł klasom 5 [57], klasom 4 [53] i klasom 6 [52].

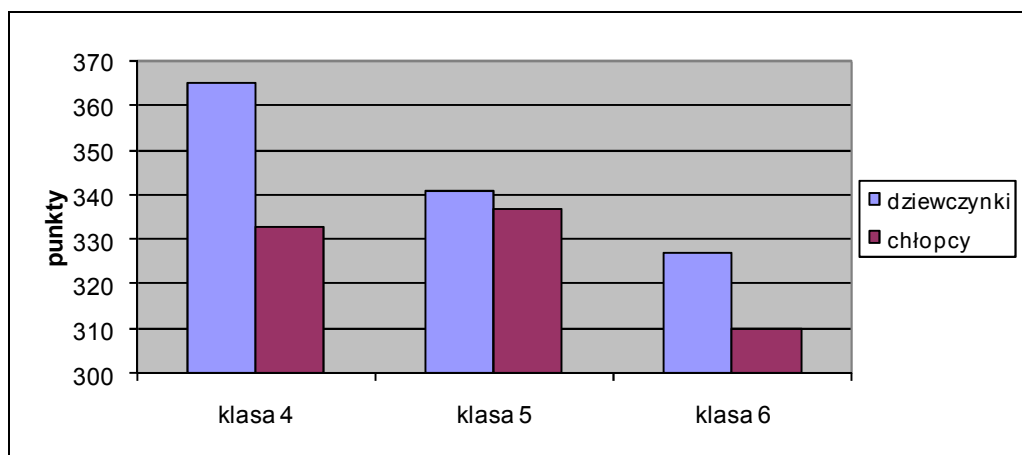
Analiza wyników w zakresie oceny siły wskazuje, co jest charakterystyczne dla tego okresu dojrzewania, wyższe wartości punktowe wśród dziewczynki starszych klas oraz wyższe wartości punktowe dla chłopców w porównaniu ich z dziewczynkami w klasach 4. Mniej charakterystyczne jest występowanie większych wartości punktowych oceniających siłę mięśniową wśród chłopców młodszych klas (klasa 4-229 i klasa 5-228) w porównaniu z chłopcami klas najstarszych (klasa 6-205). Ciekawym wydaje się także fakt występowania wyższych wartości punktowych w zakresie badania siły dla dziewczynki klas 5 i 6 w porównaniu z chłopcami tych samych klas. Dziewczynki prezentują wyższe wartości punktowe, a więc można powiedzieć mają więcej siły niż chłopcy.

W badanej grupie wyniki badań powyżej 60 punktów były rzadkością, najniższą osiągniętą wartością punktową był wynik 47 punktów.



Rysunek 9. Średnie klas uzyskane w próbach: skok w dal miejsca, siła ścisku ręki, czas zwisu na drążku, liczba siadów, zasięg skłonu tułowia (badania własne).

Zgodnie z przedstawionymi powyżej zsumowanymi średnimi widać, że największą średnią prezentują uczniowie klas 6 (dziewczynki 470,28; chłopcy 467,8), niższą uczniowie klas 5 (dziewczynki 404,47; chłopcy 453,52), a najniższą średnia prezentują uczniowie klas 4 (dziewczynki 369,04; chłopcy 425,26). Zauważono u dziewczynek klas 6 wyższą niż u ich rówieśników średnią.



Rysunek 10. Średnie prób przeliczone na punkty według tabel Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej (Przewęda, Dobosz 2003)

Zgodnie z opisanymi powyżej danymi punktowymi widać, że najmniejszą liczbę punktów uzyskanych w wymienionych konkurencjach uzyskali uczniowie z klas 6 (dziewczynki 327, chłopcy 310), a największą dziewczynki z klas 4 oraz chłopcy z klas 5. Sumując punkty poszczególnych klas, największą ich liczbą może wykazać się klasa 4 (698), następnie klasy 5 (678) oraz klasy 6 (637). Dziewczynki wypadły lepiej w ocenianych próbach

w przeliczeniu na punkty. Suma ich punktów wyniosła 1033, wynik chłopców to 980.

W zakresie siły (skok w dal miejsca, pomiar siły ścisku ręki, czas zwisu na drążku, liczba siadów) najwyższą liczbę punktów prezentowały dziewczynki z klas 5 [237]. Uzyskały one lepszy o 24 punkty wynik od dziewczynek z klas 4 oraz o 10 punktów lepszy od dziewczynek z klas 6. W badaniu chłopców zauważono najwyższe wartości punktowe wśród uczniów klas 4 [229] oraz 5 [228], z różnicą 1 punktu. Najślabiej wypadli chłopcy z klas 6, uzyskując 205 punktów.

W próbie zwinnościowej (bieg 4x10m), wśród dziewczynek najlepiej prezentowały się uczennice klas 5 [50] oraz po równo dziewczynki z klas 4 i 6 uzyskujące 48 punktów. Wśród chłopców najlepiej prezentowali się uczniowie klas 6 [53], następnie klas 5 [52] i klas 4 [51].

W próbie gibkościowej (zasięg skłonu tułowia) wśród dziewczynek najwyższą liczbę punktów zdobyły dziewczynki z klas 5 [54], niewiele wyprzedzając dziewczynki z klas 4 i 6, które uzyskały po tyle samo punktów [52]. Wśród chłopców najwyższy wynik punktowy przypadł klasom 5 [57], klasom 4 [53] i klasom 6 [52].

Analiza wyników w zakresie oceny siły wskazuje, co jest charakterystyczne dla tego okresu dojrzewania, wyższe wartości punktowe wśród dziewczynek starszych klas oraz wyższe wartości punktowe dla chłopców w porównaniu ich z dziewczynkami w klasach 4. Mniej charakterystyczne jest występowanie większych wartości punktowych oceniających siłę mięśniową wśród chłopców młodszych klas (klasa 4-229 i klasa 5-228) w porównaniu z chłopcami klas najstarszych (klasa 6-205). Ciekawym wydaje się także fakt występowania wyższych wartości punktowych w zakresie badania siły dla dziewczynek klas 5 i 6 w porównaniu z chłopcami tych samych klas. Dziewczynki prezentują wyższe wartości punktowe, a więc można powiedzieć mają więcej siły niż chłopcy.

W badanej grupie wyniki badań powyżej 60 punktów były rzadkością, najniższą osiągniętą wartością punktową był wynik 47 punktów.

Trzeźniowski (1996) za wynik średni dla poszczególnych prób uznaje wartość punktową zawierającą się w przedziale pomiędzy 40-61 punktów, za wynik wysoki przedział powyżej 61 punktów, za niski poniżej 40 punktów.

Tabela 3. Zestawienie wyników z prób badania MTSF (skoku w dal z miejsca, pomiaru siły ścisku ręki, czasu zwisu na drążku, biegu zwinnościowego, liczby siadów, zasięgu sklonu), przeprowadzonych przez Dobosza i Przewędę z badaniem własnym

Cecha	Dobosz/Przewęda 1989					
	dziewczynki			chłopcy		
	10	11	12	10	11	12
Skok w dal z miejsca [cm]	149,6	157,6	166,3	157,2	164,1	172,8
Pomiar siły ścisku ręki [N]	148	170	199	175	199	227
Czas zwisu na drążku [s]	14,2	14,7	14,9	21,3	22,2	4,1
Bieg zwinnościowy 4x10m [m/s]	2,9	3,0	3,1	3,0	3,1	3,2
Liczba siadów [n]	17,7	18,7	19,3	19,7	20,8	21,8
Zasięg sklonu [cm]	3,3	4,1	5,3	2,0	2,2	2,3
Dobosz/Przewęda 1999						
Skok w dal z miejsca [cm]	140,2	147,2	155,6	147,8	154,4	164,0
Pomiar siły ścisku ręki [N]	140	167	199	164	191	226
Czas zwisu na drążku [s]	11,0	11,3	11,8	16,7	17,7	2,2
Bieg zwinnościowy 4x10m [m/s]	2,9	3,0	3,1	3,0	3,1	3,2
Liczba siadów [n]	20,3	21,4	21,9	21,9	21,4	21,9
Zasięg sklonu [cm]	2,9	3,9	5,2	1,0	0,8	1,3
Moje badania 2007						
Skok w dal z miejsca [cm]	143,7 9	165,5	165,7 2	156,1 3	156,1 6	159,72

Pomiar siły ścisku ręki [N]	192,9	175,4	245	210,4	234,7	246,4
Czas zwisu na drążku [s]	6,74	28,86	27,42	27,20	29,21	29,96
Bieg zwinnościowy 4x10m [m/s]	2,87	3,03	3,04	3,09	3,18	3,28
Liczba siadów [n]	18,57	25,36	22,88	24,90	24,86	25,28
Zasięg skłonu [cm]	4,17	6,32	6,22	3,54	5,41	2,4

5. Dyskusja i wnioski

Powodami zainteresowania tematem sprawności fizycznej wśród młodzieży klas 4,5 i 6 było dociekanie czy teoria dotycząca rozwoju motorycznego ma swoje odzwierciedlenie w rzeczywistości. Początek okresu dojrzewania charakteryzuje dynamika przemian zachodzących w całym ustroju, a procesy te oczywiście nie pomijają sfery motoryki. Badania potwierdziły, że motoryczność jest nie tylko funkcją żywego organizmu, ale również elementem osobowości człowieka i swoistym przedmiotem badania i działania (Raczek 1989, Sozański 2003).

Głównym celem pracy była ocena różnic sprawności fizycznej wśród dziewcząt i chłopców z klas IV-VI oraz próba odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu uzyskane wyniki mogą świadczyć o powszechnie obserwowanym w społeczeństwie zjawisku obniżania się sprawności motorycznej wśród młodzieży.

Analiza poszczególnych prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej [MTSF], któremu została poddana młodzież i ocena różnic sprawności fizycznej wyrażonej przez określone cechy (szybkość, siłę, moc, gibkość), ujawniła różnice pomiędzy wynikami poszczególnych prób. Dane z prób są wymierną odpowiedzią na pytania założone przez mnie w celach pracy i potwierdzeniem lub zaprzeczeniem doniesień na temat sprawności fizycznej młodzieży.

Wyniki uzyskane z prób wskazują na pewno, na różny poziom sprawności fizycznej młodzieży.

Biorąc pod uwagę średnie punktowe przeliczane według tabel MTSF rozpatrywane oddzielnie dla każdej z prób, można powiedzieć, że badani uczniowie prezentują średnią sprawność fizyczną, (wyniki punktowe zawierają się w przedziale pomiędzy 41-60, co uznaje się za średni poziom sprawności fizycznej) (Trześniowski 1963).

Poziom sprawności fizycznej w zakresie siły wśród dziewcząt i chłopców klas IV-VI może zaskakiwać. Wśród dziewczynek klas starszych (klas 5 i 6) zauważono wzrost siły mięśniowej, co w porównaniu z niższymi wynikami dziewczynek z klas 4 jest charakterystyczne dla tego okresu dojrzałości. Podobnie nie powinny zaskakiwać lepsze wartości punktowe wyników osiągniętych przez chłopców z klas 4 i 5 w porównaniu z dziewczynkami z klasy 4. Zastanawiająco niski wydaje się być wyniki punktowy w zakresie siły mięśniowej osiągnięty przez chłopców z klas 6. Jest on najniższym punktowym wynikiem wśród badanych grup. To pogorszenie wyniku można by tłumaczyć większą masą ciała młodzieży, co tak naprawdę wymaga wnikliwszej analizy. Pod uwagę należy również wziąć ewentualne błędy pomiarowe.

W próbie zwinności zauważono systematyczną poprawę wśród grupy badanych chłopców, i wyrównany poziom wśród dziewczynki, a w próbie oceny gibkości najslabiej wypadli najstarsi chłopcy, dziewczynki praktycznie na tym samym poziomie.

Im jesteśmy starsi, tym mniej gibcy i nie koniecznie zwinniejsi (ograniczona potrzeba ruchu) i silniejsi.

Na co należy zwrócić uwagę to z pewnością na wiek i masę ciała poddawanych próbie dzieci i rządzące nim określone prawa, brak różnorodność rozwoju i dojrzałości fizycznej i psychicznej dziecka, nie ukształtowanie w pełni funkcji organizmu, różne wzory osobowości, zmienność samopoczucia, dynamiczne podążanie za zmianami.

Jedną z ważniejszych obserwacji jest obniżanie się z wiekiem ogólnej sprawności fizycznej, określonej w badaniu przez średnie punktowe według tabel Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej, pomimo, iż wartości średnie poszczególnych prób wykazują tendencję rosnącą i są wyższe od wyników prezentowanych przez innych autorów (Przewęda/Dobosz 2003), wydawać by się mogło świadczą o wzroście ogólnej sprawności fizycznej, (rys. 9, rys. 10, tab. 3).

Z przeprowadzonego z dziećmi wywiadu wynika, że badanej młodzieży towarzyszy powszechny spadek motywacji do wszelkich zajęć wymagających wysiłku fizycznego. Z pewnością nie bez znaczenia jest też groźna konkurencja w budżecie czasu wolnego – komputer i telewizja. Dzisiejsza młodzież ma też zdecydowanie więcej obowiązków, a wymagania w różnych dziedzinach życia nieustannie rosną.

W badaniach dotyczących zachowań zdrowotnych młodzieży przeprowadzonych na zlecenie Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w raporcie końcowym dotyczącym stanu młodzieży polskiej Woynarowska (2000), również Szeklicki (1997) podają we wnioskach, że w grupie wiekowej 11-15-latków ćwiczenia fizyczne, związane z dużym wysiłkiem wykonuje w czasie wolnym zbyt rzadko (1 raz w tygodniu lub rzadziej) 26% chłopców i

42% dziewcząt, a zbyt krótko (1 godz. w tygodniu lub mniej) odpowiednio 33% i 52%. Telewizję natomiast ogląda 4 godz. dziennie 41% chłopców i 28% dziewcząt, a na gry komputerowe 4 godz. w tygodniu lub więcej poświęca 25% chłopców i tylko 5% dziewcząt. Podobnie niekorzystne tendencje zaobserwowano w przeprowadzonych w latach 1999-2003 badaniach 13 i 16-letnich dzieci poznańskich.

W prowadzonych na ogólnopolskiej populacji badaniach Przewęda i Trześniowski (1996), zaobserwowali pozytywne zmiany sprawności na przestrzeni dekady lat 1979-89 prawie we wszystkich próbach w większości kategorii wiekowych, mimo trudnych warunków życia w Polsce w tym okresie. Do podobnych wniosków doszedł Zaradkiewicz (1999), analizując pokoleniowe różnice sprawności fizycznej młodzieży z makroregionu środkowo-wschodniego. Porównując wyniki polskiej młodzieży na tle populacji innych krajów europejskich Przewęda (1997) stwierdził, że sprawność fizyczna naszej młodzieży ustępuje nieznacznie młodzieży z Czech i Słowacji, znacznie młodzieży niemieckiej, natomiast jest lepsza niż w Bułgarii czy byłej Jugosławii. W badaniach przeprowadzonych kilka lat później, w Poznaniu średnie wyniki uzyskane przez ponad 440 uczniów w wieku 13 lat okazały się niższe nawet od wyników z uczniów badanych w 1979 roku (poza próbami *biegu wahadłowego 4x10m* i *siadów z leżenia w 30sek.*), pomimo lepszego obecnie standardu życia i szerszego wachlarza możliwości rekreacyjno-sportowych (Bronikowski, 2003).

Jednym z ważniejszych zaobserwowanych czynników determinujących poziom osiągniętych wyników w zakresie sprawności fizycznej, szczególnie w ostatnich dekadach, są zmiany w wysokości i masie ciała dzieci i młodzieży. Zbyt duża akceleracja wzrastania powoduje często spowolnienie rozwoju motorycznych właściwości człowieka (dziecka). O zjawisku trendu sekularnego wśród dzieci poznańskich pisał wcześniej Osiński (1989), na podstawie badań własnych z roku 1983-84. Badania dzieci poznańskich z roku 1999-2003 zdają się potwierdzać tendencję wzrostu masy i wysokości ciała w tej grupie wiekowej. Duży przyrost średniej wysokości ciała 13-letnich chłopców poznańskich względem norm populacyjnych mógł być jedną z przyczyn osiągnięcia w próbach sprawnościowych wyników poniżej norm populacyjnych.

Istotne i ważne w przyszłości byłoby kierowanie dalszych badań w kierunku uwzględniania zależności pomiędzy sprawnością fizyczną, a somatycznym zróżnicowaniem międzypersonalnym. Należy podjąć dalszą i bardziej wnikliwą analizę w rozpoznawaniu zależności wyników testów sprawnościowych od różnych czynników środowiskowych – stylu życia, aktywności ruchowej, indywidualnej wiedzy o organizmie, a w szczególności poziomu motywacji do różnorodnych form aktywności fizycznych.

Wnioski

1. Badani 10, 11 i 12 letni uczniowie prezentowali średni poziom sprawności fizycznej względem normy populacyjnej.
2. Badania prezentowane w pracy potwierdzają, że sprawność fizyczna dzieci w młodszym wieku szkolnym wykazuje zróżnicowany przebieg, często obniżenie możliwości poszczególnych sprawności motorycznych w odniesieniu do kategorii wieku i płci.
3. Uzyskane wyniki mogą potwierdzać powszechnie obserwowaną tendencję do obniżania się sprawności motorycznej wśród młodzieży szkolnej.

Piśmiennictwo

1. Bronikowski M.,(2003): Zmiany sprawności fizycznej u 13 letnich chłopców i dziewczynek z Poznania na przestrzeni lat 1979-1999. Człowiek i ruch. Human Movement. AWF Wrocław, 2(7): 33-38.
2. Cabak A., Woynarowska B., (2002): Aktywność fizyczna młodzieży w wieku 11-15 lat w Polsce i w innych krajach w 2002 r. Wychowanie Fizyczne i Sport, vol.48: 355-360.
3. Charzewski J., Przewęda R.,(1992): Certain Social determinations of growth and physical fitness of Polish children. Scientific Yearbook, vol.2: 121-151.
4. Denisiuk L., Milcerowa H. (1969): Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, PZWS Warszawa.
5. Denisiuk L.,(1975): Tabele punktacji sprawności fizycznej. PZWS Warszawa.
6. Drabik J.,(1997): Aktywność, sprawność i wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka. AWF Gdańsk.
7. Hurlock E.B.,(1985): Rozwój dziecka. PWN, Warszawa.
8. Moliere S.,(1997): Metodyka wychowania fizycznego w przedszkolu. Sport i turystyka, Warszawa.
9. Morrow J.R.,(1995): Measurement and Evaluation In Performance. Champaign.
10. Osiński W.,(1989): Zmiany niektórych parametrów morfologicznych i zdolności motorycznych u dzieci poznańskich na przestrzeni lat. Roczniki Naukowe AWF. Poznań, zeszyt 38: 9-31.
11. Osiński W.,(2003): Antropomotoryka. AWF Poznań.
12. Pilicz S.,(1994): Test ogólnej sprawności fizycznej. WFiZ, nr.4.
13. Pilicz S.,(1997): Pomiar ogólnej sprawności fizycznej. AWF Warszawa.
14. Przewęda R.,(1997): Sprawność i wydolność fizyczna jako pozytywne mierniki zdrowia. Współczesne potrzeby i możliwości pomiaru zdrowia. Materiały konferencji. Zakład Promocji Zdrowia. Centrum Organizacji i Ekonomiki Ochrony Zdrowia, Warszawa.
15. Przewęda R.,(1985): Uwarunkowania poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej. AWF Warszawa.
16. Przewęda R.,(1991): O społecznych uwarunkowaniach sprawności fizycznej. Wychowanie Fizyczne i Sport, 4: 3-14.
17. Przewęda R., Dobosz J., (2003): Kondycja Fizyczna polskiej młodzieży. AWF, Warszawa: 38.
18. Rutkowska E.,(2004): Aktywność fizyczna w medycynie holistycznej. Wychowanie Fizyczne i Sport. T.48: 175-180.

19. Sozański H.,(1985): Teoretyczne podstawy kształcenia sprawności fizycznej w praktyce szkolenia sportowego dzieci i młodzieży. AWF Warszawa: 95.
20. Szeklicki R.,(1997). Aktywność fizyczna a samoocena zdrowia, sprawności fizycznej, osiągnięć sportowych oraz zadowolenie z życia u dzieci i młodzieży. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 3: 27-37.
21. Szopa J.,(1996): Uwarunkowania, przejawy i struktura motoryczności. AWF Kraków 1996.
22. Wolański W., Parížkova J.,(1976): Sprawność fizyczna, a rozwój człowieka. *Sport i Turystyka*, Warszawa.
23. Woynarowska B.,(2002): Doskonalenie nauczycieli w zakresie edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia w Polsce w 1998r. AWF Kraków, zeszyt Naukowy 2002, 86(I): 169-175.
24. Zaradkiewicz T.,(1999). Pokoleniowe różnice w sprawności fizycznej uczniów i uczennic z makroregionu środkowo-wschodniego. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 3: 45-53.

PORÓWNANIE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ DZIEWCZĄT I CHŁOPCÓW W WIEKU 11, 13 I 15 LAT

PIOTR KAPUŚCIŃSKI

Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej
w Pruszkowie

Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki
Kierunek: Wychowanie Fizyczne

Specjalność: Nauczanie Wychowania Fizycznego i Przyrody

Praca wykonana pod kierunkiem Dr Dąmąry Iwańskiej

Streszczenie: Celem pracy było porównanie sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w wieku 11, 13 i 15 lat oraz porównanie uzyskanych wyników z tabelami punktowymi. W pracy postawiono następujące pytania badawcze: W jaki stopniu płeć wpływa na poziom poszczególnych cech sprawności fizycznej? W jakim stopniu wiek wpływa na poziom poszczególnych cech sprawności fizycznej? Do realizacji celów wykorzystany został Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej. W badaniu wzięło udział 45 dziewcząt oraz 45 chłopców z dwóch szkół w Grodzisku Mazowieckim. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż wiek oraz płeć są czynnikami istotnie wpływającymi na rezultat wykonania danego ćwiczenia. Z przeprowadzonych badań wynika że najsprawniejsi są 15 letni chłopcy natomiast najmniej sprawni są 13 letni chłopcy.

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, cechy motoryczne, test.

Summary: The purpose of the work was comparing the fitness of boys and girls at the age of 11, 13 and 15 and comparing the results with score tables. In the work, the following research questions have been used: To what extent gender affects the level of particular fitness characteristics? To what extent age affects the level of particular fitness characteristics? To achieve the goal of the work the International Fitness Test was used. 45 girls and 45 boys from two schools in Grodzisk Mazowiecki took part in the test. On the basis of the test's results it can be stated, that age and gender are factors which significantly affect the result of the particular exercise. From the test conducted, appears that the fittest are 15 year old boys and least fit are boys at age of 13.

Keywords: physical dexterity, motoric features, test.

1. Wstęp

W XXI wieku poprawianie stanu sprawności fizycznej staje się sprawą priorytetową, a wszystko za sprawą obniżania się poziomu cech motorycznych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, a poprzez choroby cywilizacyjne również u osób dorosłych. Rozwój cech motorycznych zmienia się pod wpływem warunków środowiskowych, lecz dużą rolę odgrywają warunki genetyczne (Denisiuk 1975).

W związku ze słabnącym zainteresowaniem sportem oraz rekreacją ruchową od kilku lat można zauważyć liczne dyskusje na temat jak to zmienić. Ponadto w literaturze można odnaleźć wiele testów, które oceniają poziom cech fizycznych, niektóre oddają w sposób bardziej rzetelny poziom sprawności inne czynią to w sposób mniej dokładny. Są to między innymi: Indeks Sprawności fizycznej K. Zuchory (1982), Test sprawności Z. Chromińskiego (1981), Miernik Sprawności Fizycznej R. Trzeźniowskiego (1963). Nie ustają dyskusje, który z nich jest najodpowiedniejszy i najlepiej oddaje rzeczywisty poziom sprawności. Ich autorzy główny nacisk kładą na ocenę cech fizycznych wśród dzieci, a najczęściej stosowanym testem w szkołach jest test Zuchory. Istnieje wiele podobieństw w wyżej wymienionych testach. W wielu z nich występuje bieg na 60 m ze startu niskiego, skoki w dal oraz ćwiczenia na drążku. Niestety w w/w testach mały nacisk kładzie się na test gibkości oraz bieg wahadłowy, który łączy ze sobą elementy szybkości i zwinności które występują w MTSF. Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej pokazuje w sposób najbardziej celowy poziom rozwinięcia wszystkich cech motorycznych (szybkość, gibkość, skoczność, siła).

1.1 Pojęcie sprawności fizycznej

Najtrudniejszym pojęciem do zdefiniowania w naukach o wychowaniu fizycznym i sporcie jest sprawność fizyczna. W roku 1968 eksperci ze Światowej Organizacji Zdrowia siedmiokrotnie odrzucali stworzoną definicję tego zagadnienia. „Wersja ósma z kolei została zaakceptowana nie z powodu uzgodnionego do końca stanowiska komitetu, lecz... wyczerpania się kilkudniowego czasu na dyskusję” (Shephard 1968).

Polscy pedagodzy również na przestrzeni lat poddawali definicje sprawności fizycznej różnym przemianom. Według R. Trzeźniowskiego (1961) „sprawność fizyczna to gotowość organizmu ludzkiego do podejmowania i rozwiązywania trudnych zadań ruchowych w różnych sytuacjach życiowych wymagających siły, szybkości, zręczności, gibkości, zwinności i wytrzymałości, jak również pewnych nabytych i ukształtowanych umiejętności i nawyków ruchowych opartych o odpowiednie uzdolnienia ruchowe i stan zdrowia”. Według N. Wolańskiego i J. Parizkowej (1973) „sprawność fizyczna jest stosunkiem energii wydatkowanej przez organizm (po wyrównaniu długu tlenowego) do

pobranej w postaci pożywienia i tlenu”. L. Denisiuka (1968) podaje, iż „sprawność fizyczna, to aktualne możliwości wykonania czynności ruchowych wymagających znacznego wysiłku, szybkości, wytrzymałości, zręczności, zwinności i wszystkich innych cech motorycznych. Sprawność ta jest efektem wyćwiczenia powodującego przestrojenie regulacyjnych funkcji układu nerwowego i zmianę czynności całego organizmu”.

1.2 Metody oceny sprawności fizycznej

Głównym sposobem oceny sprawności fizycznej dzieci i młodzieży są różnorodne testy, które powstawały i były modyfikowane od kilkudziesięciu lat, zarówno w Polsce jak i za granicą. Testy można podzielić na dwie grupy: pierwsza to testy specjalne, które sprawdzają poziom wytrenowania określonej czynności w danej dyscyplinie sportu. Natomiast drugi rodzaj testów są to testy ogólnej sprawności fizycznej i właśnie do nich zalicza się Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej.

Do polskich testów oceny sprawności fizycznej zalicza się:

- Test J. Mydlarskiego (1931),
- Miernik Sprawności Fizycznej R. Trzeźniowskiego (1963),
- Test Sprawności motorycznej Denisiuka (1968),
- Test sprawności Z. Chromińskiego (1981),
- Indeks Sprawności fizycznej K. Zuchory (1982).

W innych krajach powszechne są testy:

- Międzynarodowy Test Sprawności fizycznej (1971),
- EUROFIT – europejski test sprawności fizycznej (1979),
- Test Sprawności Fizycznej Dzieci i Młodzieży YMCA (1989).

1.3 Parametry, od których zależy poziom sprawności fizycznej

Sprawność fizyczna jest cechą, na którą składa się wiele czynników, między innymi:

- płeć,
- wiek,
- stan zdrowia,
- uwarunkowania genetyczne,
- uzdolnienia,
- budowa ciała,
- wydolność organizmu,
- itp.

Każdy człowiek ma inną sprawność. Zmienia się ona z czasem, miejscem, pracą, treningiem sportowym, sytuacją. Jest wynikiem codziennej aktywności i zakodowanych indywidualnych możliwości. O jej poziomie i rodzaju decyduje nie tylko suma zdolności motorycznych, ale i wzajemne stosunki i

współzależności między tymi składnikami oraz między nimi a budową fizyczną (Dobosz 2002).

Płeć jest jedną z istotnych cech, która odgrywa ważną rolę w dynamice oraz potencjalnych możliwościach rozwoju poszczególnych cech motorycznych (Denisiuk 1975).

Również według Guła-Kubiszewskiej i Lewandowskiego (2003) w dużej mierze czynnikiem decydującym o poziomie sprawności fizycznej jest płeć, a poszczególne cechy zmieniają się i kształtują na różnym poziomie w rozwoju ontogenetycznym.

Wzrost różnych cech motorycznych można zaobserwować w różnych okresach życia. Największy przyrost cech zwinnościowych występuje w wieku 8 – 11 lat,

a w siłowej w wieku 14-16 lat (Denisiuk 1975). Wynika z tego, że badani 11-latkowie będą osiągać słabsze rezultaty w próbach siłowych od 15-latków, lecz powinni osiągać lepsze w próbach zwinnościowych. Innym autorem, który opisał zmiany cech motorycznych zależnie od płci i wieku był Barankiewicz (1995). Który to opisał w jakich okresach dorastania następuje wzrost poziomu sprawności poszczególnych cech motorycznych. Dr med. Frank Falkner we wstępie do książki Wolańskiego i Parizkovej „Sprawność fizyczna a rozwój człowieka” (1976r) napisał że autorzy poruszają w niej wiele aspektów sprawności fizycznej które wpływają na osobnika podczas rozwoju. Są to między innymi genetyczny uwarunkowania rozwoju psycho-motorycznego oraz wpływ treningu sportowego (1973).

2. Cel pracy, założenia i pytania badawcze

2.1 Cel pracy

Cel główny

Celem niniejszej pracy było porównanie sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w wieku 11, 13 i 15 lat.

Cele szczegółowe

- Ocena poziomu cech sprawności fizycznej dzieci w różnym wieku szkolnym.
- Porównanie sprawności fizycznej uczniów w różnym wieku szkolnym.
- Porównanie w jakim stopniu płeć ma wpływ na poziom sprawności fizycznej.
-

2.2 Założenia

Założenia dotyczące materiału badań:

- wszystkie dzieci były zdrowe bez żadnych przeciwwskazań do ćwiczeń fizycznych,

- badani wykonali ćwiczenia z maksymalnym zaangażowaniem,

Założenia dotyczące metody badań:

- testy przeprowadzone zgodnie z przyjętą metodyką,
- warunki podczas wykonywania prób były identyczne dla wszystkich uczniów,
- pomiaru dokonywała jedna osoba w celu eliminowanie błędów pomiarowych.

2.3 Pytania badawcze

- W jakim stopniu wiek wpływa na poziom poszczególnych cech sprawności fizycznej?
- W jaki stopniu płeć wpływa na poziom poszczególnych cech sprawności fizycznej?

3. Materiał i metoda badań

3.1. Materiał badań

W badaniu udział wzięło udział 45 chłopców oraz 45 dziewcząt w trzech grupach wiekowych. Badani byli uczniami dwóch szkół z Grodziska Mazowieckiego, SP nr 1

w przypadku 11 letnich uczniów, oraz gimnazjum nr 3. We wszystkich przypadkach uczniowie mieli po 3 godziny wf w tygodniu. Również zaplecze sportowe tych szkół było identyczne tj. sala sportowa oraz boisko ze sztuczną nawierzchnią do piłki nożnej. Wśród uczniów nie było osób czynnie uprawiających jakąś dyscyplinę sportową.

W tabelach od 1 do 6 zamieszczono dane charakteryzujące poszczególne grupy.

Tab. 1 Parametry antropometryczne charakteryzujące uczniów 11-letnich

Wynik	wiek [lata]	w [cm]	mc [kg]	BMI [kg/m²]
śr	11,4	149	41,3	18,6
SD	0,27	4,8	5,8	2,07
max	11,8	158	55	22,0
min	11,1	142	33	16,4

Tab. 2 Parametry antropometryczne charakteryzujące uczniów 13-letnich

Wynik	wiek [lata]	w [cm]	mc [kg]	BMI [kg/m²]
śr	13,5	162	54,1	20,6
SD	0,11	9,7	17,5	4,49
max	13,8	179	91	28,4
min	13,3	147	35	16,2

Tab. 3 Parametry antropometryczne charakteryzujące uczniów 15-letnich

Wynik	wiek [lata]	w [cm]	mc [kg]	BMI [kg/m²]
śr	15,4	173	67	22,4
SD	0,21	6,7	11,3	2,69
max	15,7	184	94	27,8
min	15,0	164	50	18,6

Tab. 4 Parametry antropometryczne charakteryzujące uczennice 11-letnie

Wynik	wiek [lata]	w [cm]	mc [kg]	BMI [kg/m²]
śr	11,4	148	40,7	18,9
SD	0,27	4,2	3,2	1,50
max	11,8	156	47	19,3
min	11	140	37	18,6

Tab. 5 Parametry antropometryczne charakteryzujące uczennice 13-letnie

Wynik	wiek [lata]	w [cm]	mc [kg]	BMI [kg/m²]
śr	13,3	162	51,5	19,6
SD	0,26	6,6	7,9	2,16
max	13,8	172	64	21,6
min	13	149	39	17,6

Tab. 6 Parametry antropometryczne charakteryzujące uczennice 15-letnie

Wynik	wiek [lata]	w [cm]	mc [kg]	BMI [kg/m²]
śr	15,3	164	57,7	21,6
SD	0,31	6,2	9,4	3,65
max	15,8	172	73	24,7
min	15	151	41	17,9

3.2 Metoda badań

Osoby biorące udział w badaniu zostały poddane próbą Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. MTSF powstał w roku 1971, składa się z 8 prób, lecz w pracy tej wykorzystane zostało 7 prób (brak pomiaru tensometrycznego siły ścisku ręki). Test został wykonany na zajęciach wychowania fizycznego w obecności nauczyciela w-f, na salach gimnastycznych obu szkół. Zgodnie z procedurą przeprowadzania testu (Talaga 2004)

1. Bieg 50 m - próba szybkości biegowej:

Wykonanie: Na sygnał "na miejsca" badany uczeń stawał kończyną dolną wykroczną za linią startową w pozycji startowej wysokiej. Na gwizdek badany biegł do linii mety.

Dokładność pomiaru czasu biegu: 0,01 s

2. Skok w dal z miejsca - próba mocy (siły nóg):

Wykonanie: Uczeń stawał za linią, po czym obunóż wykonywał skok w dal. Pomiaru dokonywano od pięty ucznia do linii początkowej skoku.

Dokładność pomiaru długości skoku: 1 cm

3. Bieg wytrzymałościowy - próba wytrzymałości:

Wykonanie: Podczas badania uczniowie wykonywali próbę na następujących dystansach: 1000 m – 13 i 15 letni chłopcy, 800 m – 13 i 15 letnie dziewczęta, 600 m- 11 letni chłopcy i dziewczęta. Dokładność pomiaru czasu biegu: 1 s

4.I. Podciąganie na drążku próba siły rąk i barków:

Wykonanie: Uczeń wykonywał zwis na wyprostowanych ramionach po czym zaczynał wykonywać ugięcia ramion. Za poprawne wykonanie uznawało się gdy podbródek badanego znajdował się powyżej linii drążka.

4.II. Wytrzymanie w zwisie na drążku - próba siły rąk i barków:

Wykonanie: Badany stawał na krześle, przechodził do zwisu nachwytem po czym osoba pomagająca zabierała krzesło. Próba była przerwana, gdy podbródek znajdował się poniżej linii drążka.

Dokładność czasu utrzymania w zwisie: 1 s

5. Bieg zwinnościowy:

Wykonanie: Badany stawał za linią startu. Na gwizdek biegł do drugiej linii oddalonej 10 m i podnosił klocek. Wracał z nim na linię startu i do odkładał. Następnie biegł po drugi klocek i odkładał go za linią mety.

Dokładność pomiaru czasu biegu: 0,01 s

6. Skłony w przód z leżeniem tyłem przez 30 s - próba siły mięśni brzucha:

Wykonanie: Badany leżąc na materacu z ugiętymi kończynami dolnym i przytrzymywanymi przez partnera oraz dłońmi splecionymi za głową wykonywał skłony aż do dotknięcia stawów kolanowych stawami łokciowymi.

7. Skłon tułowia w przód - próba gibkości:

Wykonanie: Badany stojąc na krześle wykonywał skłon tułowia z kończynami dolnymi prostymi w stawach kolanowych. Pomiaru dokonywano w miejscu gdzie opuszki palca środkowego stykały się z taśmą mierniczą. Dokładność: 1 cm.

4. Analiza wyników

Wyniki przeprowadzonych badań zostały przedstawione w formie graficznej, a wartości średnie oraz odchylenie standardowe uzyskane przez uczniów w poszczególnych grupach wiekowych i płci dla danej konkurencji zamieszczono na rycinach.

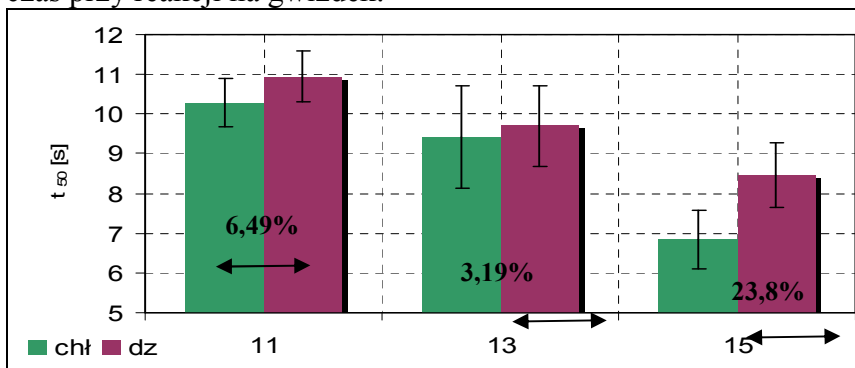
Różnice procentowe pomiędzy dziewczętami i chłopcami zamieszczono na wykresach, natomiast pomiędzy grupami wiekowymi w tabelach. Za 100% przyjęto wyniki chłopców oraz grup młodszych.

Wszystkie uzyskane rezultaty zostały przeliczone na punkty sprawności fizycznej i zamieszczone w aneksie wyników na stronach od 33 do 38.

4.1. Wyniki biegu na dystansie 50 m

W biegach sprinterskich, szczególnie u dzieci ważnym elementem, który warunkuje wynik biegu jest reakcja na sygnał startera. Wykonując test

zaobserwowano, że wielu uczniów, zarówno chłopcy jak dziewczęta tracą cenny czas przy reakcji na gwizdek.



Ryc. 1 Wartości średnie \pm SD oraz różnice procentowe uzyskane w biegu na 50 m w poszczególnych grupach wiekowych chłopców i dziewcząt.

Na podstawie analizy wyników zaobserwowano, iż chłopcy uzyskali wyraźnie lepsze wyniki od dziewcząt we wszystkich kategoriach wiekowych. Różnica procentowa pomiędzy czasem biegu w grupie 11-letnich uczniów wyniosła 6,49 % na korzyść chłopców. Uczniowie 12-letni charakteryzowali się zbliżonym poziomem czasu pokonania dystansu 50 m. Zaobserwowana różnica pomiędzy dziewczętami i chłopcami, w tej grupie wiekowej, była najmniejsza i wyniosła 3,19 %. Największą różnicę pomiędzy płciami stwierdzono w najstarszej grupie uczniów. Na podstawie analizy wykazano, iż różnica ta kształtował się na poziomie aż 23,8 %.

Tab. 2 Różnica procentowa pomiędzy wynikami uzyskanymi podczas biegu na dystansie 50 m dla poszczególnych grup wiekowych

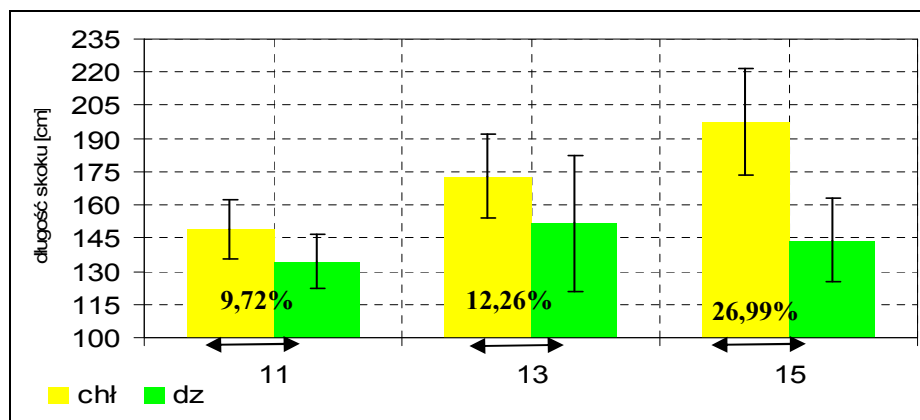
	11 - 13	13 - 15	11 - 15
chłopcy	9,3%	37,7%	50,4%
dziewczęta	12,8%	14,7%	29,4%

Analizując różnice pomiędzy grupami wiekowymi wśród dziewcząt i chłopców, stwierdzono, iż w grupie uczennic różnice międzygrupowe kształtowały się na takim samym poziomie w kolejnych grupach i wynosiły ok. 12-14 % (tab.7). Natomiast w grupie uczniów najwyższa różnica wystąpiła pomiędzy 13 i 15-latkami i wyniosła ponad 38 %. Zaobserwowane różnice we wszystkich kategoriach wiekowych były na korzyść uczniów starszych. Uzyskane wyniki zostały ponadto odniesione do tabel punktowych, z których wynika, iż najwięcej punktów otrzymali 15 letni uczniowie (62,7 pkt). Natomiast dziewczęta 13-letnie, pomimo że nie znacznie różniły się, w tej grupie wiekowej, od swoich rówieśników, przewyższały bądź utrzymywały się w

normie dla danego wieku. Wykazano, iż wiek jest czynnikiem wpływającym na zmiany pomiędzy analizowanymi grupami. Im starsza grupa tym osiąga lepsze wyniki. Taka sama reguła odnosi się do płci, chłopcy osiągają wyraźnie lepsze wyniki od dziewcząt lecz po przeliczeniu ich na punkty to uczennice wypadają lepiej.

4.2. Wyniki skoku w dal z miejsca

Następną ocenianą cechą była skoczność. Pomiaru dokonano za pomocą skoku w dal z miejsca.



Ryc. 2 Wartości średnie \pm SD oraz różnice procentowe uzyskane w skoku w dal z miejsca w poszczególnych grupach chłopców i dziewcząt.

Porównując wyniki uzyskane przez grupy dziewcząt i chłopców, stwierdzono że jedynie 13 letnie dziewczęta osiągnęły lepsze wyniki w porównaniu z 11 letnimi uczniami (1,93%). Tak więc wiek płeć jest cechą, która wpływa na poziom skoczności. Uczniowie we wszystkich grupach wiekowych znacząco przewyższały swoje rówieśniczki, a różnice międzypłciowe zwiększały się w grupach wiekowych.

Tab. 3 Różnica procentowa pomiędzy wynikami uzyskanymi podczas skoku w dal dla poszczególnych grup wiekowych

	11 – 13	13 – 15	11 – 15
chłopcy	13,9%	12,4%	24,6%
dziewczęta	11,4%	5,3%	6,8%

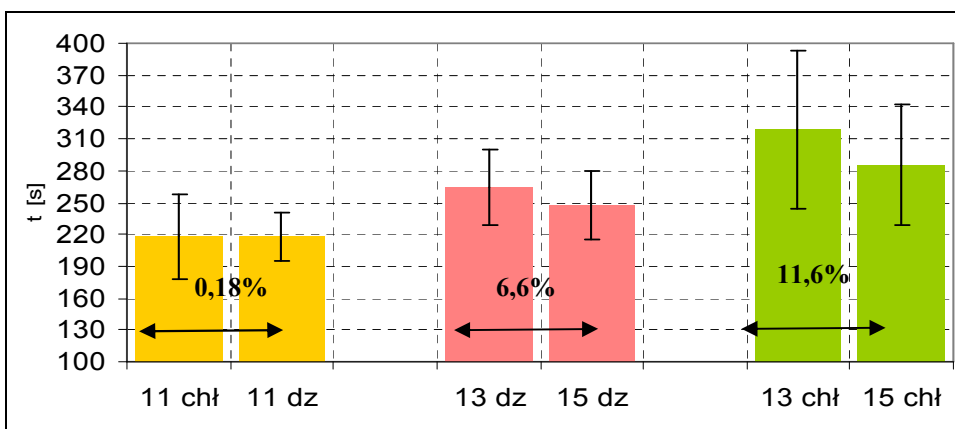
Analizując specjalistyczny trening skoczności zaobserwowano, że w przypadku chłopców wraz z wiekiem następuje progres tych umiejętności (tab. 8). Różnice

procentowe pomiędzy grupami wiekowymi kształtowały się poziomie ok. 13 %. Najstarsi uczniowie charakteryzowali się wyższymi wartościami od najmłodszej grupy o 25 %. Natomiast wśród dziewcząt średnie wyniki skoku w dal różnią się pomiędzy 11 i 13 latkami o 11,4 %, natomiast dziewczęta najstarszej grupy charakteryzowały się o 5,3 % niższymi umiejętnościami skocznościowymi w stosunku do swoich młodszych koleżanek. Może być to spowodowane okresem dojrzewania i zmianami w budowie ciała w tym okresie, co powoduje gorszą koordynację ruchową. Przyczyną może być również fakt, wyraźnego wzrostu masy ciała w tym wieku

4.3 Wyniki biegu wytrzymałościowego (600 m, 800 m, 1000 m)

Bieg długodystansowy w MTSF wykonywany jest na trzech dystansach, w zależności od wieku. Najmłodsze grupy wiekowe pokonywały dystans 600 m, 13 i 15 letnie dziewczęta 800 m, natomiast dwie starsze grupy chłopców dystans 1000 m.

Ponieważ dystanse były różne dla poszczególne kategorii wiekowych i płci, dlatego porównania czasu biegu dokonano jedynie w tych grupach, które pokonywały ten sam dystans. Na rycinie 3 przedstawione zostały średnie i odchylenia standardowe wyników czasu biegu na poszczególnych dystansach uzyskane przez dziewczęta i chłopców w trzech kategoriach wiekowych.



Ryc. 3 Wartości średnie, \pm SD oraz różnice procentowe uzyskane w biegu wytrzymałościowym w poszczególnych grupach chłopców i dziewcząt.

Na podstawie analizy wyników stwierdzono, że w grupie 13 i 15 latków wyraźnie lepsze wyniki osiągały starsze dzieci. Natomiast wśród jedenastolatków uczniowie charakteryzowali się zbliżonym poziomem wytrzymałości do dziewcząt. Uczniowie 11 letni pokonywali dystans 600 m różnica pomiędzy dziewczętami i chłopcami wyniosła jedynie 0,18 % na korzyść dziewcząt. Stwierdzono więc, że w tej grupie wiekowej płeć nie

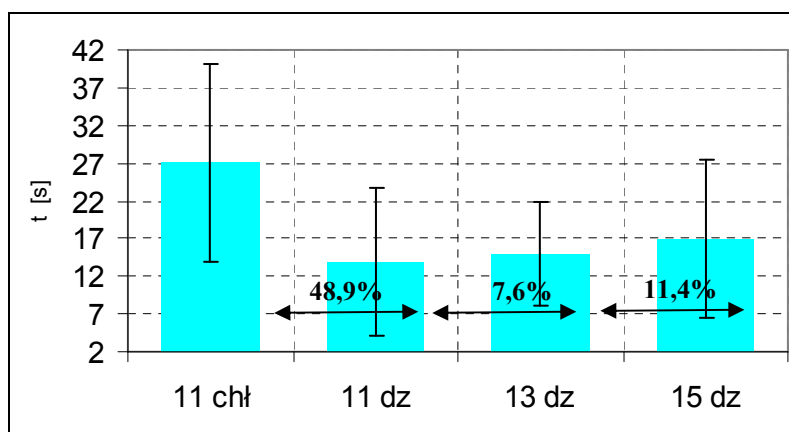
odgrywa znaczącej roli. Jednakże różnice procentowe wzrastają wraz z wydłużaniem się dystansu. Podczas biegu na dystansie 800 m różnica pomiędzy grupami wiekowymi dziewcząt (13 i 15lat) wyniosła 6,6 %, na korzyść uczennic starszych. Natomiast 11,6 % różnicy stwierdzono pomiędzy grupami wiekowymi chłopców na dystansie 1000 m, również na korzyść uczniów starszych.

Zarówno wiek jak i płeć odgrywa ważną rolę jeśli chodzi o wytrzymałość biegową.

Chłopcy w drugiej i trzeciej grupie cechują się bardzo dużym odchyleniem standardowym. Wśród 13 latków odchylenie standardowe wynosi aż $\pm 74,4$ s. Prawdopodobnie powodem był fakt, iż w tej grupie czworo uczniów osiągnęło rezultat biegu który po przeliczeniu na punkty daje im zerowy wynik, co bardzo źle świadczy o sprawności polskiej młodzieży.

4.4. Wyniki próby podciągnięć oraz zwisu na drążku

Podczas badania siły kończyny górnych wykonano dwie próby uwzględniające wiek badanych. We wszystkich grupach dziewcząt oraz 11 letnich chłopców jako ćwiczenie pomiarowe użyto próby zwisu na ugiętych ramionach, natomiast zadaniem dwóch starszych grup chłopców było wykonanie jak największej liczby podciągnięć.

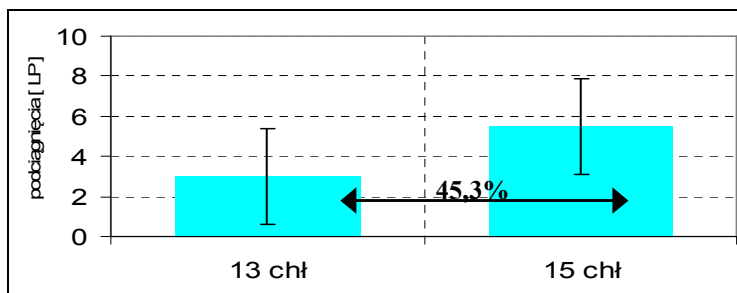


Ryc. 4 Wartości średnie \pm SD czasu oraz różnice procentowe uzyskane podczas zwisu na drążku w poszczególnych grupach chłopców i dziewcząt.

Z na podstawie analizy wyników stwierdzono, że w próbie zwisu na drążku płeć odgrywa bardzo ważną rolę i wpływa na większą siłę ramion u chłopców, czego potwierdzeniem są prawie dwukrotnie lepsze wyniki. Wyniki chłopców były lepsze od ich rówieśniczek o 48,9 %. Wykazano również, iż w grupach wiekowych, dziewczęta uzyskiwały coraz lepsze wyniki. Różnica pomiędzy 11 – 13 letnimi uczennicami wyniosła 7,6 %, natomiast najstarsza grupach

dziewcząt charakteryzował się już o 11,4% wyższymi wynikami w stosunku do grupy 13-latków.

Zarówno wiek jak i płeć ma wpływ na osiągnięte wyniki.

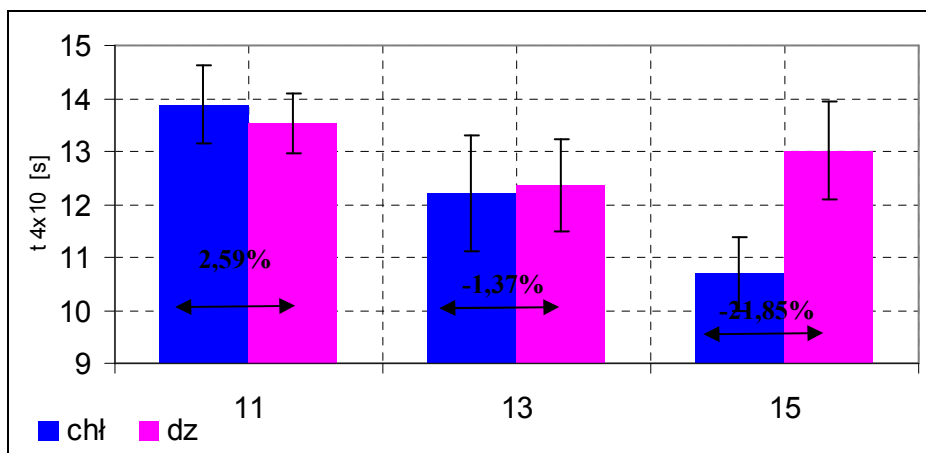


Ryc. 5 Wartości średnie \pm SD oraz różnice procentowe uzyskane w próbie podciągnięć na drążku w grupach 13- 15-letnich chłopców.

W próbie podciągania się na drążku 15 latkowie osiągnęli prawie dwukrotnie lepszy wynik od 13 latków, mimo że starsza grupa cechowała się średnio o około 13 kg większą masą ciała. Wynika z tego, że w ciągu dwóch lat następuje wyraźny wzrost siły kończyn górnych, a wiek odgrywa bardzo dużą rolę w jej kształtowaniu.

4.5 Wyniki biegu zwinnościowego

Kolejną próbą badania był bieg wahadłowy 4x10 m z przenoszeniem przedmiotu. W biegu wahadłowym zarówno jak w biegu na 50 m ważnym czynnikiem warunkującym rezultat jest reakcja na sygnał startera.



Ryc. 6 Wartości średnie \pm SD oraz różnice procentowe uzyskane w biegu zwinnościowym w poszczególnych grupach chłopców i dziewcząt.

Porównując wyniki uzyskane przez grupy chłopców i dziewcząt wykazano, iż nie we wszystkich grupach uczniowie charakteryzowali się lepszymi rezultatami od dziewcząt (ryc. 6). Największe różnice pomiędzy grupami

żeńskimi i męskimi, w tym samym wieku, wystąpiły w grupie piętnastolatków. Uczniowie uzyskali o 22 % krótszy czas biegu. Natomiast różnica pomiędzy 13 latkami wynosi jedynie 1,4 %, natomiast w grupie 11 latków dziewczęta uzyskały lepsze wyniki od chłopców o 2,6 %.

Tab. 4 Różnica procentowa pomiędzy wynikami uzyskanymi podczas biegu zwinnościowego dla poszczególnych grup wiekowych

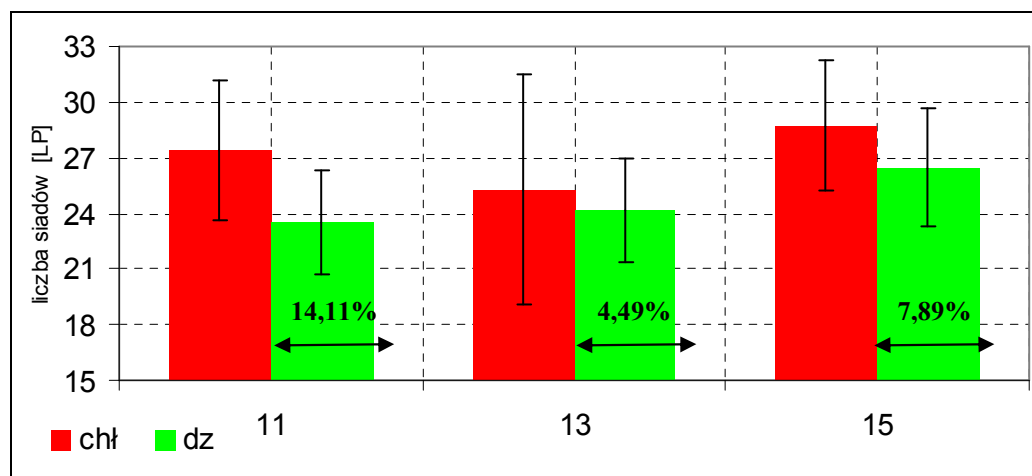
	11 - 13	13 - 15	11 - 15
chłopcy	-13,9%	-14,2%	-30%
dziewczęta	-4,9%	5%	-3,9%

U chłopców krótszy czas biegu poprawia się razem z wiekiem o ok. 14 % co 2 lata. Chłopcy w wieku 15 lat osiągają wyraźnie lepsze wyniki od poprzednich grup badanych, natomiast dziewczęta osiągają w tym wieku słabsze rezultaty od swoich młodszych koleżanek. W grupie dziewcząt wyniki poniżej 11 sekund zdołały osiągnąć tylko dwie 13 letnie uczennice, natomiast wśród chłopców rezultat poniżej 10 sekund osiągnęło 3 uczniów.

Na wzrost szybkości i zwinności u chłopców ma niewątpliwie wpływ wiek i uczniowie w kolejnych latach osiągają lepsze wyniki od swoich młodszych kolegów. Dziewczęta najlepsze wyniki osiągają w wieku 13 lat natomiast najslabsze jedenastoletnie uczennice.

4.6. Wyniki próby siadów z leżenia tyłem

Kolejną analizowaną próbą były siady z leżenia tyłem które są połączeniem szybkości wykonania z siłą mięśni brzucha.



Ryc. 7 Wartości średnie \pm SD oraz różnice procentowe uzyskane w próbie siadów z leżenia w poszczególnych grupach chłopców i dziewcząt.

Porównując wyniki względem płci wykazano, że dziewczęta w każdej grupie wiekowej osiągnęły słabsze rezultaty od badanych uczniów. Najlepszy wynik dziewcząt jest nie tylko słabszy o 7,9 % od najlepszego wyniku chłopców lecz również od wyników osiągniętych przez 11 letnich uczniów. Największą dysproporcję między płciową zaobserwowano w grupie 11 latków (14 %), natomiast najmniejszą pośród trzynastolatków (4,5 %).

Tab. 5 Różnica procentowa pomiędzy wynikami uzyskanymi podczas próby siadów z leżenia dla poszczególnych grup wiekowych

	11 - 13	13 - 15	11 - 15
chłopcy	8,4%	12,1%	4,6%
dziewczęta	2,5%	8,8%	11,1%

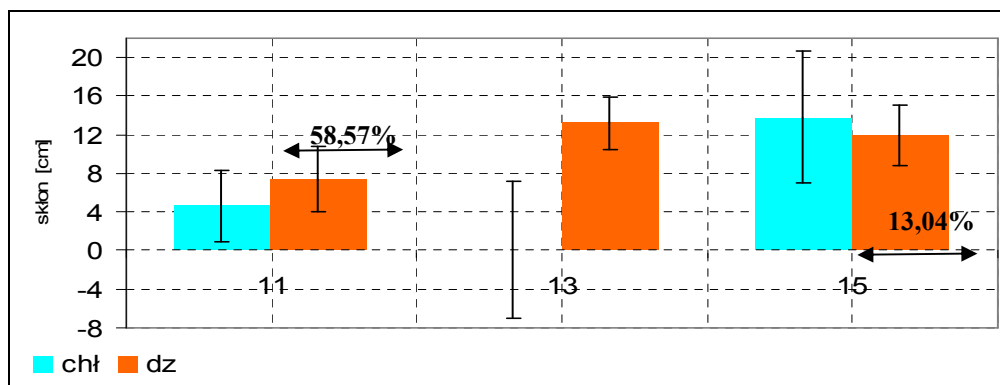
Po analizie wyników oraz wykresu można odczytać że najlepsze wyniki w tej próbie osiągnęli 15 letni uczniowie, natomiast najslabszy wynik to rezultat 11 letnich dziewcząt. Dziewczęta osiągają lepsze rezultaty wraz ze wzrostem wieku badanych (tab. 10). Analizując wyniki chłopców nie stwierdzono takiej reguły. Najslabsze wyniki osiągnęli 13 letni uczniowie a ich wyniki były słabsze o 8,4 % od 11 latków oraz ponad 12 % od 15 latków. Różnica między 11 a 15 latkami to 4,6 % na korzyść uczniów starszych.

Najslabiej to ćwiczenie wykonał 13 letni chłopiec, który zrobił tylko 11 powtórzeń i dlatego w tej grupie występują największe dysproporcje między najlepszym i najslabszym wykonaniem ćwiczenia (24 powtórzenia i \pm SD 6,2).

Wykazano, iż wiek był czynnikiem wpływającym na osiągnięcie lepszych wyników w kolejnych grupach wiekowych wśród dziewcząt. Również płeć wpływała na wyniki w poszczególnych grupach wiekowych. Ponadto różnice międzypłciowe zwiększały się w grupach wiekowych na korzyść uczniów.

4.6 Wyniki skłonów tułowia w przód

Następną analizowaną cechą była gibkość, którą ocenioną za pomocą próby skłonu tułowia w przód. Na rycinie 8 przedstawione zostały średnie i odchylenia standardowe wyników uzyskane przez poszczególne grupy wiekowe dziewcząt i chłopców.



Ryc. 8 Wartości średnie, \pm SD oraz różnice procentowe uzyskane w próbie skłonu tułowia w przód w poszczególnych grupach chłopców i dziewcząt.

Według powszechnie panujących reguł gibkość jest specjalizacją dziewcząt i to one są lepiej „rozciągnięte”. Z przeprowadzonych badań wynika, iż dziewczęta charakteryzują się większą gibkością ciała niż ich rówieśnicy. Dziewczęta osiągały lepsze wyniki w pierwszej i drugiej grupie wiekowej. Różnica procentowa w grupie 11 latków wynosiła prawie 60 %, natomiast w grupie trzynastoletnich uczniów 13,1 cm co trudno jest wyrazić w procentach ponieważ średni wynik chłopców to zaledwie 0,1 cm.

Tab. 6 Różnica procentowa pomiędzy wynikami uzyskanymi podczas skłonu tułowia dla poszczególnych grup wiekowych

	11 - 13	13 - 15	11 - 15
chłopcy	X	X	66,2%
dziewczęta	43,9%	-10%	38,3%

Porównując grupy wiekowe dziewcząt wykazano, że 13 letnie dziewczęta osiągnęły najwyższe wyniki spośród przebadanych dziewcząt. Różnice te wynoszą: 43,9 % pomiędzy 11 i 13 letnimi uczennicami, natomiast wyniki trzynastoletnich dziewcząt są lepsze od ich starszych koleżanek o 38,8 %.

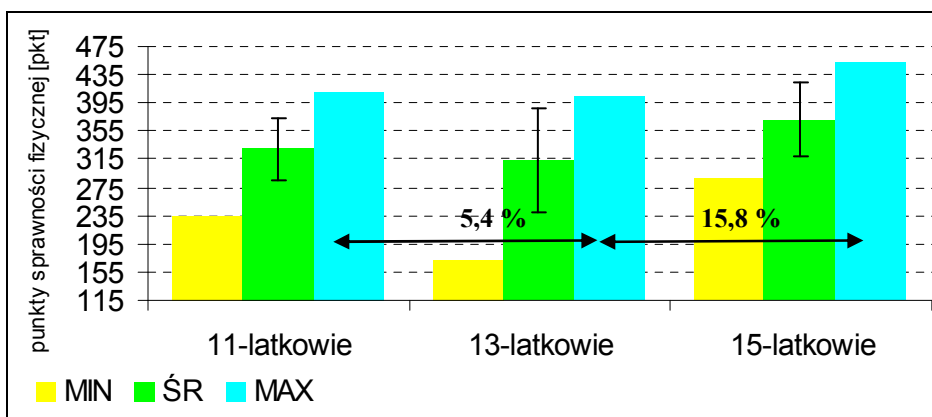
Na wyróżnienie zasługuje wyniki jednego z uczniów 3 klasy gimnazjum, który podczas próby dotknął podziałki 30 cm poniżej poziomu ławeczki, na której stał

i uzyskał 89 punktów co jest najlepszym wynikiem osiągniętym w całym teście. Natomiast sześcioro 13 latków nie potrafiło nawet dotknąć podłoża w tym ćwiczeniu.

W większości przypadków wyniki dziewcząt są lepsze w dodatku wyniki te są bardziej wyrównane. Różnica między najlepszym i najslabszym wynikiem wynosi średnio 11,5 cm w całej grupie dziewcząt, natomiast wyniki te u chłopców wynoszą 22,6 cm czyli prawie dwukrotnie więcej.

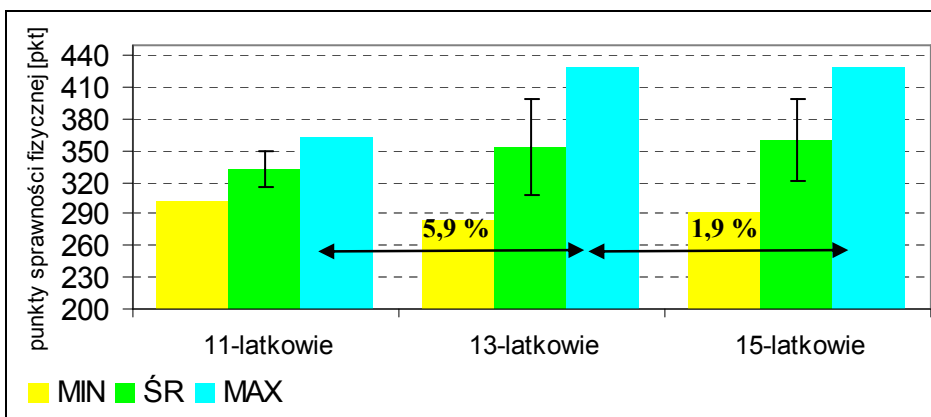
4.7. Wyniki ogólnego poziomu sprawności fizycznej

Wyniki uczniów ze wszystkich przeprowadzonych prób zostały przeliczone na punkty i zsumowane. Maksymalnie badani uczniowie mogli zdobyć 700 punktów. Na rycinie 9 zamieszczone zostały minimalne, średnie i maksymalne wartości punktowe osiągnięte przez uczniów we wszystkich badanych grupach chłopców i dziewcząt. Ponadto na rycinie znajdują się \pm SD oraz różnice procentowe pomiędzy grupami wiekowymi.



Ryc. 9 Uzyskane punkty i \pm SD z wszystkich prób testu chłopców

Po przeanalizowaniu wyników i przeliczeniu ich na punkty sprawności fizycznej zaobserwowano, iż wśród chłopców największe różnice międzyrocznikowe sprawności fizycznej wystąpiły pomiędzy 13 i 15 letnimi uczniami. Uczniowie 13 letni osiągnęli ponadto słabszy końcowy wyniki zarówno od 11 latków (5,4 %), jak i 15 latków (15,8 %). Maksymalne wartości punktów jakie zaobserwowano w grupach męskich nie przekroczyły 500 pkt. Świadczy to o bardzo niskim poziomie sprawności wśród tych grup badanych uczniów.



Ryc. 10 Uzyskane punkty i \pm SD z wszystkich prób testu dziewcząt

Wśród dziewcząt sytuacja była odwrotna. Skok sprawności fizycznej zaobserwowano pomiędzy 11 i 13 letnimi uczennicami. Wykazana różnica pomiędzy średnimi wartościami uzyskanych punktów pomiędzy tymi grupami wyniosła prawie 6 %, natomiast pomiędzy II i najstarszą grupą różnica ta kształtował się jedynie na poziomie 2 %. Średnie wyniki wszystkich dziewcząt są słabsze tylko od wyników 15 letnich chłopców którzy uzyskali najlepsze wyniki w całym teście. Niestety tylko 15 latkowie osiągnęli ponad połowę możliwych punktów co jest i tak bardzo słabym wynikiem.

5. Dyskusja

Prawidłowy rozwój fizyczny jest ważnym czynnikiem podczas całego życia osobnika. Odzwierciedla aktualny stan zdrowia, a w dorosłym życiu wpływa na jakość wykonywanej pracy, zdrowy człowiek to sprawny człowiek (Napierała 2003). Dlatego zarówno badacze jak i nauczyciele podczas zajęć wychowania fizycznego kładą duży nacisk na kontrolowanie aktualnego stanu sprawności fizycznej u dzieci i młodzieży. W niniejszej pracy porównywano i analizowano różnice w poziomie sprawności fizycznej wśród młodzieży z trzech grup wiekowych z Grodziska Mazowieckiego.

Wyniki badań zostały odniesione do rezultatów młodzieży z województwa kujawsko-pomorskiego z roku 2003, przeprowadzonych przez Napierałę. W cytowanej pracy autora zamieszczono również ogólnopolskie wyniki sprawności fizycznej przeprowadzone przy pomocy MTSF.

Pierwszą z analizowanych cech była szybkość. Barankiewicz (1995) twierdzi, że jest to cecha, którą najtrudniej wytrenować, a największe przyrosty szybkości wśród uczniów występuje w wieku 7 – 11 lat. Natomiast podczas badania stwierdzono, że w biegu na 50 m największe różnice zaobserwowano pomiędzy 13 i 15 letnimi uczniami i wyniosły 37,8 % w grupie chłopców oraz 14,7 % wśród dziewcząt. Nie badano natomiast w pracy uczniów młodszych,

dlatego trudno odnieść się bezpośrednio do wyników uzyskanych przez podanego autora. Pogląd ten mogłyby się odnosić również do drugiego ćwiczenia szybkościowego, czyli biegu zwinnościowego z tą tylko różnicą, że w tej próbie dziewczęta 15 letnie osiągnęły słabszy wynik od dwa lata młodszych koleżanek o 5 %.

Następną ocenianą cechą była skoczność badanych. Barankiewicz (1995) twierdzi, że w grupie chłopców skoczność wzrasta wraz z wiekiem a maksymalne wyniki osiągają oni w wieku 15 lat. Natomiast najlepsze rezultaty wśród dziewcząt notuje się w wieku 13 lat. Stwierdzono również, że wyniki wszystkich grup są słabsze w porównaniu do ogólnopolskich wyników badań. W niniejszej pracy wyniki te zostały potwierdzone. Najwyższymi wartościami wśród grup chłopców charakteryzowali się uczniowie 15 letni uzyskując wyższe wyniki od swoich młodszych kolegów o 24,4 % względem 13 latków oraz 24,6 % względem 11 latków. Również w grupach żeńskich wyniki te zostały potwierdzone.

W biegu wytrzymałościowym nie są ważne tylko czynniki motoryczne, lecz również cechy charakteru takie jak silna wola, ambicja i wytrwałość. Stwierdzono, że tylko 15 letnie dziewczęta osiągnęły wyniki zbliżone do wyników ogólnopolskich. Uzyskały one niższe o 2,9 % wartości czasu biegu, natomiast w pozostałych badanych grupach różnica to była dużo większa.

W badaniach przeprowadzonych przez Napierałę (2003) wynika, że siła jest cechą, której wzrost następuje w kolejnych latach życia oraz, że chłopcy osiągają wyraźnie lepsze rezultaty od dziewcząt. W niniejszej pracy siłę mięśni kończyny górnych oceniono wykorzystując próbę zwisu i podciągania na drążku. Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano znaczącą różnicę pomiędzy 11 letnimi chłopcami i dziewczętami (48,9 % na korzyść chłopców) co potwierdza rezultaty uzyskane przez Napierałę (2003). Ponadto w pracy wykazano, że 15 letni uczniowie osiągnęli lepszy wynik od ich 13 letnich kolegów (45,1 %). Porównując natomiast wyniki niniejszej pracy z rezultatami badań ogólnopolskich, stwierdzono, iż wszystkie 6 badanych grup osiągnęło lepsze wyniki podczas testu.

W próbie siadów z leżenia na wynik mają wpływ dwa czynniki: siła mięśni brzucha oraz szybkość wykonania. Również w tym przypadku wszystkie grupy badanych dzieci z Grodziska Mazowieckiego osiągnęły dużo lepsze rezultaty od wyników ogólnopolskich. Chłopcy z Grodziska osiągnęli lepsze rezultaty od uczniów

z całej Polski a mieściły się one w przedziale od 1,97 w grupie 13 latków do 15,25 wśród 15 letnich chłopców. Najmniejsza różnica wyników badanych uczennic i ich rówieśniczek z reszty kraju wystąpiła w wieku 11 lat (8,9 %), natomiast największa pomiędzy 15 letnimi uczennicami (18,2 %).

Ostatnią z analizowanych cech była gibkość uczniów. Wyniki badań nad gibkością różnią się od przeprowadzonych przez Barankiewicza (1995). Autor twierdzi, że największą ruchomością stawów cechują się dzieci w wieku 10-12

lat, natomiast w niniejszej pracy, po analizie wyników stwierdzono, że podczas próby skłonów najlepsze rezultaty osiągnęli 15 letni chłopcy oraz 13 letnie dziewczęta.

Wyniki niniejszej pracy potwierdzają pogląd Barankiewicza (1995), że w większości przypadków cechy motoryczne kształtują się względem wieku jak i płci, co tylko uwiarygodnia przeprowadzone badania.

6. Wnioski

Po przeprowadzonych badaniach i ich analizie stwierdzono, że poziom sprawności fizycznej polskiej młodzieży jest na średnim, a nawet można pokusić się

o stwierdzenie że na niskim poziomie.

- Najmniejszym poziomem sprawności fizycznej charakteryzowali się uczniowie 13 letnich, którzy osiągnęli tylko 312 pkt w ogólnej skali punktowej. Może być to spowodowane faktem zmiany szkoły, związanej z przejściem z klasy podstawowej do gimnazjum. Brak aklimatyzacji i towarzyszący temu stres może powodować obniżenie sprawności ruchowej. Należałoby takiej sytuacji wprowadzać na pierwszych zajęciach więcej ćwiczeń aklimatyzacyjnych; takich jak wspólne konkurencje z elementami rywalizacji zespołowej co na pewno zbliżyło by uczniów ze sobą. Innym sposobem na zmniejszenie takich dysproporcji mogła by być większa indywidualizacja ćwiczeń podczas zajęć wychowania fizycznego. Ponadto przyczyną tego faktu może być wchodzenie w okres dojrzewania, w jakim się znajdują uczniowie
- Najlepsze rezultaty zarówno wśród dziewcząt jak i chłopców osiągnęli 15 latkowie. Wpływ na to ma niewątpliwie fakt, że w tym wieku wyraźnie wzrasta masa ciała i następuje przyrost tkanki mięśniowej co przyczynia się do lepszego wykonania ćwiczeń od uczniów z młodszych grup szkolnych.
- Wykazano, że w większości przypadków chłopcy osiągają lepsze wyniki od swoich rówieśniczek. Największe różnice w większości prób wystąpiły wśród najstarszych uczniów. Może być spowodowane mniejszym zainteresowaniem dziewcząt, w tym okresie, do uprawiania sportu. Dziewczęta charakteryzowały się lepszą gibkością ciała. Chłopcy chętniej uczestniczą w zajęciach wychowania fizycznego niż dziewczęta. Prawdopodobnie jest to spowodowane treściami zajęć, które są dla nich mało atrakcyjne. Najczęściej prowadzoną formą zajęć w Polskich szkołach są gry zespołowe. Jedynym sposobem aby to zmienić jest popularyzacja sportu wśród dziewcząt poprzez pozalekcyjne zajęcia ruchowe skierowane właśnie do nich, których treść byłaby atrakcyjna, np. zajęcia z fitness lub zajęcia taneczne.

Piśmiennictwo

1. Barankiewicz Jerzy, „ABC Sprawności fizycznej: poradnik dla dziewcząt i chłopców w wieku 10-15 lat”, Wyd. Stentor, Warszawa 1995r
2. Denisiuk Ludwik, „Tabele punktacji sprawności fizycznej”, WSiP, Warszawa 1975r
3. Dobosz Joanna, „Sprawność fizyczna – charakterystyka i uwarunkowania jej rozwoju” Radom 2002r
4. Faulkner Frank, Wstęp do książki „Sprawność fizyczna a rozwój człowieka” Ohio 1973r, s. 2
5. Guła-Kubiszewska Halina, Lewandowski Marek, „Podstawy projektowania, programowania i planowania pracy nauczyciela”, WSiP, Warszawa 2003r
6. http://www.wychowaniefizyczne.pl/testy_sprawnosci.html - portal nauczycieli wychowania fizycznego
7. "Mała encyklopedia sportu", Sport i Turystyka, Warszawa 1986r.
8. Maszczak Tadeusz, „O międzynarodowym pomiarze aktywności fizycznej”, Wychowanie fizyczne i zdrowotne 2007r, nr 6-7, str. 2-3
9. Napierała M, „Porównanie rozwoju fizycznego i motorycznego uczniów w wieku 7,5 – 19,5 lat z województwa kujawsko-pomorskiego i ich rówieśników z badań ogólnopolskich”, Wychowanie Fizyczne i Sport, 2003 (3), s. 337-352
10. Pilicz Stefan, „Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej”, Instytut Naukowy Kultury Fizycznej, Zakład Wychowania Fizycznego, Warszawa 1971r
11. Talaga Jerzy „Sprawność fizyczna ogólna. Testy.” Poznań 2004
12. Trześniowski Roman, „Miernik sprawności fizycznej uczniów i uczennic w wieku 7-19 lat”, Państwowy Zakład Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1963r
13. Wolański Napoleon, Parizkova Jana, „Sprawność fizyczna a rozwój człowieka”, Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa 1976r

PORÓWNANIE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ DZIEWCZĄT I CHŁOPCÓW W WIEKU 10, 11 I 12 LAT

JAN NOWACKI

**Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki
im. Haliny Konopackiej w Pruszkowie
Wydział Wychowania Fizycznego i Turystyki
Kierunek: wychowanie fizyczne
Specjalność: nauczanie wychowania fizycznego i przyrody**

Praca wykonana pod kierunkiem Dr Dagmary Iwańskiej

Streszczenie: Celem niniejszej pracy było porównanie wyników poszczególnych prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej pomiędzy dziewczętami, a chłopcami w klasie w klasie IV, V i VI. Ponadto celem było określenie parametrów antropometrycznych (masa, wysokość, wskaźnik BMI).

W pracy podjęto próbę odpowiedzi na następujące pytania: Jak kształtują się cechy motoryczne tj.: szybkość, siła, wytrzymałość, zwinność i gibkość w określonym wieku u dziewcząt i chłopców? W jakich próbach wynik lepszy uzyskały dziewczęta, a w jakich chłopcy w swojej kategorii wiekowej?

Do realizacji powyższych celów wykorzystano Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Badania odbyły się w Zespole Szkół Nr 2 w Konstancinie. Przebadanych zostało łącznie 120 uczniów w przedziale wiekowym 10 – 12 lat.

Na podstawie przeprowadzonych badań wysnuto następujące wnioski: W próbie szybkości, mocy i siły chłopcy charakteryzowali się wyższymi wynikami od dziewcząt we wszystkich kategoriach wiekowych. W próbie gibkości dziewczęta uzyskały lepsze rezultaty we wszystkich klasach.

Słowa kluczowe: pomiary antropometryczne (masa, wysokość, wskaźnik BMI)

Summary:

The purpose of this study was to analyse the results in certain cases of The International Test of Physical Capacity obtained by boys and girls in year 4, 5 and 6.

In addition, the aim of this work was to fix the anthropometric parameters (weight, height, BMI index). In the work the attempt was to answer the following questions: How certain mobile qualities such as: speed, strength, staying power, agility and nimbleness are developed by boys and girls of a certain age. In which cases girls obtained better results and in which boys in their respective age categories.

The International Test of Physical Capacity was used to carry out this study. The test was applied in Primary School, number 2 in Konstancin. The total number of tested pupils is 120 at the age of 10-12 years old. The conclusions drawn on the basis of above study are as follow: In cases testing speed, staying power and strength, boys generally obtained better results than girls in all age categories. In the test of agility, girls obtained better results in year 4, 5 and 6.

Key words: anthropometric measurements (weight, height, BMI index).

1. Wstęp:

„Ruch - obok mowy, jest najpowszechniej wykorzystywanym środkiem w kontakcie człowieka z otaczającym światem. Problem motoryczności ludzkiej istniał w działaniach praktycznych i był rozwiązywany metodami „przednaukowymi” od początków dziejów człowieka” (Osiński 2003). Według Bielskiego (2005) „ruch, ćwiczenia fizyczne wzmacniają organizm dziecka, kształtują i usprawniają wszystkie jego układy, głównie układ ruchowy, krążenia, oddechowy, nerwowy, wegetatywny i dokrewny”. Ruch jest więc nieodłącznym czynnikiem stymulującym prawidłowy rozwój organizmu, gdyż prowadzi on do doskonalenia budowy i funkcji pracujących narządów. Widoczny coraz częściej niedobór ruchu głównie, spowodowany postępem cywilizacyjnym i rozwojem techniki, przyczynia się do powstania większości problemów zdrowotnych już w bardzo młodym wieku.

W procesie wychowania i rozwoju za podstawowy stymulator psychosomatyczny człowieka i główny czynnik fizycznego oddziaływania uznaje się aktywność fizyczną (Osiński 2002). Aktywność fizyczna definiowana jest jako „ruch ciała wyzwalany przez mięśnie szkieletowe, który powoduje wydatek energetyczny” (Caspersen i wsp. 1985). Odpowiednia dla człowieka aktywność fizyczna wpływa korzystnie między innymi na pracę poszczególnych układów:

- ✓ hormonalnego,
- ✓ nerwowego, przywracając równowagę psychiczną,

- ✓ krążenia, usprawniając jego funkcję,
- ✓ oddechowego, zwiększając jego wydolność,
- ✓ ruchowego, doskonaląc jego budowę i funkcję (Bielski 2005).

Aktywność ruchowa wpływa na podwyższenie się podstawowych zdolności motorycznych jak również wywołuje pozytywne zmiany w tkankach organizmu. Zapobiega wielu chorobom, w tym zaburzeniom układu krążenia. Ponadto łagodzi objawy codziennego stresu, poprawia samopoczucie, zwiększa zdolność do pracy umysłowej i przyczynia się do prawidłowego rozwoju.

Pomimo tylu korzyści, w wielu badaniach stwierdza się spadek uczestnictwa młodzieży w pozaszkolnej aktywności fizycznej. Widoczna jest coraz bardziej postępująca hipokinezja, czyli niedobór ruchu. Skutki takiej ograniczonej aktywności ruchowej prowadzą do:

- ✓ atrofii mięśni,
- ✓ atrofii tkanek i narządów,
- ✓ osteoporozy,
- ✓ obniżenia przemiany materii,
- ✓ zwiększenia wydalania wapnia, fosforu, potasu, sodu, azotu i ujemnego bilansu wapniowego,
- ✓ zmiany objętości płynów ustrojowych,
- ✓ zmniejszenia odporności swoistej i nieswoistej ustroju,
- ✓ spadku wydolności fizycznej,
- ✓ wzrostu częstości skurczów serca w spoczynku i po wysiłku (Osiński 2002).

Według Bielskiego (2005) „co czwarty uczeń lub uczennica wykazują odchylenia od prawidłowego stanu zdrowia. Plagą stają się coraz częściej występujące u dzieci i młodzieży wady postawy ciała”.

Brak odpowiedniej ilości ruchu przyczynia się do wzrostu ryzyka rozwoju otyłości, chorób sercowo - naczyniowych, cukrzycy i nowotworów.

Z literatury wynika również, iż niebezpieczne dla człowieka jest zjawisko tzw. hiperkinezji czyli przeciążenia mięśniowego. Nadmierne obciążenie organizmu może prowadzić do nieharmonijnego rozwoju ciała oraz powstania wad postawy. Osiński (2002) uważa, iż nadmiar aktywności fizycznej „prowadzi do wyraźnego obniżenia odporności ustroju i tym samym przyczynia się do łatwego zapadania na różne schorzenia, a zwłaszcza choroby infekcyjne”. Jak widać zarówno niedostatek jak i nadmiar aktywności fizycznej wpływa niekorzystnie na nasz organizm. Niezbędny jest więc optymalny poziom aktywności fizycznej, który pozwala zaspokoić potrzeby ruchowe oraz zdrowotne, dostosowane do wieku, płci, poziomu rozwoju, warunków życia, stanu zdrowia, czynników genetycznych oraz poziomu sprawności fizycznej. Według Bouchard i Shephard (1994) „sprawność fizyczna ma wpływ nie tylko na zdrowie, ale stan zdrowia ma wpływ na poziom codziennej aktywności i sprawności fizycznej”. Zalecenia zespołów ekspertów dotyczące aktywności

fizycznej dzieci i młodzieży określają jako „pożądany umiarkowany i duży wysiłek fizyczny wykonywany codziennie przez godzinę, a minimalny poziom aktywności jako wysiłek wykonywany co najmniej pół godziny dziennie w formie dostosowanej do etapu rozwoju dzieci i młodzieży” (Strong 2005). W ostatnich latach daje się zauważyć zjawisko pogłębiającego się regresu sprawności fizycznej. Przeprowadzone badania nad sprawnością fizyczną młodzieży w latach 1979, 1989 i 1999, z wykorzystaniem Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej wykazały, iż „negatywne zmiany w kondycji fizycznej, polegające na obniżeniu poziomu większości testów sprawności i wydolności fizycznej. Oznacza to, że sprawność fizyczna dzisiejszej młodzieży jest gorsza od jej rówieśników badanych 10 i 20 lat temu” (Charzewska 2003).

Obserwując współczesną młodzież możemy jednocześnie zaobserwować niepokojący wzrost liczby uczniów z nadwagą (Chabros 2006). Niewątpliwie jest to związane ze zmniejszoną aktywnością fizyczną dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Chcąc przeciwdziałać postępującemu pogorszeniu stanu zdrowia i kondycji fizycznej dzieci, zdecydowano się na zwiększenie godzin zajęć wychowania fizycznego z trzech do czterech, a w perspektywie do pięciu tygodniowo. Zakłada się także, że zajęcia prowadzone w szkole powinny stać się bodźcem do podejmowania aktywności ruchowej w czasie wolnym. Udział w grach i zabawach ruchowych oraz ćwiczenia fizyczne nie tylko warunkują dobre zdrowie fizyczne, ale również wpływają na poprawę samopoczucia psychicznego. Są też okazją do nabywania i kształtowania umiejętności społecznych, potrzebnych do codziennego funkcjonowania w grupie rówieśniczej tj. umiejętność współpracy, poszanowania zasady fair play.

Jak widać ruch pełni w życiu człowieka istotną rolę - wpływa zarówno na fizyczną, zdrowotną jak i psychospołeczną sferę jego funkcjonowania. W niniejszej pracy chcę skoncentrować się na problemie obniżonej sprawności fizycznej dzieci w wieku szkolnym. Uważam, że temat ten jest wciąż aktualny i istotny ze względu na konsekwencje, które ze sobą niesie.

1.1 Pojęcie sprawności fizycznej w świetle piśmiennictwa

Sprawność fizyczna choć jest pojęciem powszechnie znanym, jednak rozumiana jest bardzo różnie. Jedni opisują ją jako kondycję fizyczną, drudzy z kolei powiązują ją ze sportem bądź ze zdrowiem. Również polscy teoretycy wypowiadający się na temat sprawności fizycznej, definiują ją w różny sposób. Większość za podstawowy wymóg jaki powinna spełniać osoba sprawna fizycznie podaje zdolność do wykonywania kompleksowych czynności wymagających znacznego udziału zdolności motorycznych. Trzeźniowski (1963) uważa, iż sprawność fizyczna to „gotowość człowieka do podejmowania i rozwiązywania trudnych zadań ruchowych w różnych sytuacjach życiowych wymagających siły, szybkości, zręczności, gibkości, zwinności, wytrzymałości,

jak również pewnych nabytych i ukształtowanych umiejętności i nawyków ruchowych opartych o odpowiednie uzdolnienia ruchowe i stan zdrowia”. Podobny pogląd prezentują Denisiuk i Milicerowa (1969). Zgodnie ze stworzoną przez nich definicją sprawność fizyczna to „aktualne możliwości wykonywania czynności ruchowych w różnych sytuacjach życiowych wymagających siły, szybkości, zręczności, gibkości, zwinności i wszystkich innych cech motorycznych”.

Sozański (1985) definiuje sprawność fizyczną jako „wyraz wysokiego stanu narządów i funkcji ustroju, wyrażającego się efektywnym rozwiązaniem wszechstronnych zadań ruchowych, a uwarunkowany stopniem ukształtowania cech motorycznych”.

Wymienione definicje koncentrują się na pewnej gotowości organizmu do wykonywania postawionych mu zadań ruchowych, co możliwe jest dzięki posiadanym przez jednostkę zdolności motorycznym. Nieco szerzej sprawność fizyczną postrzega Przewęda (1985). Według cytowanego autora jest to „przejaw trybu życia człowieka odzwierciedlający przyjęty przezeń system wartości, to zaradność ruchowa w sporcie, pracy i na co dzień, zdolność do efektywnego i ekonomicznego wykonywania pracy mięśniowej. To zintegrowany zespół trzech właściwości osobniczych:

- ✓ wydolności roboczej i poziomu zdolności motorycznych,
- ✓ umiejętności ruchowych,
- ✓ motywacji i subiektywnego zaangażowania się w działaniach.

To zmieniająca się wraz z rozwojem osobniczym gotowość do podejmowania oraz efektywnego wykonywania różnych prac fizycznych i czynności ruchowych”.

W literaturze przedmiotu możemy znaleźć też inne definicje, które podkreślają rolę aktywności fizycznej w codziennym funkcjonowaniu człowieka. Należy do nich definicja stworzona przez Morrowa (1995), który sprawność fizyczną opisuje jako „osiągnięcie i utrzymanie możliwości fizycznych związanych z dobrym zdrowiem lub jego poprawą, a potrzebnych w codziennej aktywności i konfrontowaniu się z przewidywanymi wyzwaniem wysiłkowymi”.

W tym miejscu należy zastanowić się, co rozumiemy przez pojęcie osoby sprawnej fizycznie. Według Franksa (1989) osoba sprawna fizycznie, powinna charakteryzować się „wytrzymałością krążeniowo-oddechową, pożądanym poziomem siły, gibkości, właściwym poziomem tłuszczu w ciele, żywotnością umysłu, pozytywnymi relacjami z innymi ludźmi, zdrowym kręgosłupem w odcinku lędźwiowo-krzyżowym”.

Także w polskim piśmiennictwie możemy znaleźć szereg definicji. Autorem jednej z nich jest Osiński (2003). Za sprawnego fizycznie człowieka uznaje on jednostkę charakteryzującą się „względnie dużym zasobem opanowanych ćwiczeń ruchowych, wysoką wydolnością układu krążenia,

oddychania, wydzielania i termoregulacji, pewnymi prawidłowościami w budowie ciała oraz afirmującym fizyczną aktywność stylem życia”. Podobnie rzecz ujmują Denisiuk i Milicerowa (1969) oraz Trześniowski (1990).

Wszyscy autorzy zgadzają się co do tego, że sprawność fizyczna pozwala osiągnąć optymalną jakość życia, czego podstawą jest dobry stan zdrowia. Bycie sprawnym oznacza bycie zdolnym do cieszenia się pełnią życia dzięki utrzymaniu możliwości fizycznych potrzebnych w codziennym zmaganiu się z określonymi wyzwaniem wysiłkowymi (Morrow 1995).

1.2 Czynniki warunkujące sprawność fizyczną

Człowiek jest integralną częścią środowiska, w którym żyje. Środowisko rozumiane jako „elementy otoczenia i powtarzające się sytuacje, w których zasięgu znajduje się jednostka” wywierają ogromny wpływ na jej funkcjonowanie (Przewęda 1985). Do głównych czynników zewnętrznych warunkujących rozwój człowieka zalicza się czynniki biogeograficzne zwane też modyfikatorami naturalnymi. Są takie właściwości terenu oraz zasoby, które mogą wspierać albo utrudniać funkcjonowanie organizmu. W literaturze przedmiotu do modyfikatorów naturalnych zalicza się m.in. zasoby wodne i mineralne w otoczeniu, skład powietrza oraz klimat (Osiński 2003). Analizując warunki rozwoju człowieka należy brać pod uwagę również modyfikatory kulturowe, a więc czynniki społeczno – ekonomiczne. Czynniki te można podzielić na wewnątrzrodzinne i zewnętrzne względem rodziny. Do pierwszej grupy zalicza się m.in. wysokość zarobków, poziom wykształcenia rodziców oraz poziom ich kultury bycia (Osiński 2003).

W polskim piśmiennictwie można znaleźć potwierdzenie tezy, że dzieci rodziców mających wyższe wykształcenie odznaczają się większą wysokością ciała niż ich rówieśnicy, których rodzice są gorzej wykształceni. Zjawisko to można wiązać z większą świadomością potrzeb dorastających dzieci i młodzieży. Wykształceni rodzice, mający stosunkowo wysokie dochody są w stanie zapewnić dziecku optymalne warunki wzrostu i rozwoju (Charzewski 2004).

Wśród czynników zewnętrznych względem rodziny wymienia się ogólny poziom kultury społeczeństwa, organizację życia społecznego regulowanego przez obowiązujący system wartości oraz tradycje i zwyczaje.

Nie można umniejszyć wpływu jaki wywiera tryb życia młodego człowieka na jego sprawność. Istotne jest zachowanie równowagi między aktywnością umysłową i fizyczną a odpoczynkiem. Wolański (1977) traktuje tryb życia jako swoisty rodzaj modyfikatora kulturowego, który łączy w sobie wpływy czynników wewnętrznych i egzogennych. Szczególne znaczenie wśród trybu życia zajmuje aktywność fizyczna. Aby ukazać relacje zachodzące między różnymi elementami środowiska a sprawnością fizyczną i zdrowiem Bouchard i Shephard (1994) stworzyli model H – RF przedstawiający mechanizm wzajemnego warunkowania. Aktywność fizyczna wpływa na

sprawność a jednocześnie jednostka bardziej sprawna wykazuje większą chęć podejmowania dalszej aktywności. Podobna relacja łączy sprawność i zdrowie. Wszystkie te elementy są pod stałym wpływem środowiska. Elementem pierwotnie warunkującym oraz limitującym poziom rozwoju pozostaje dziedziczność (Przewęda 1985).

Oprócz czynników zewnętrznych rozwój osobniczy warunkują czynniki wewnętrzne. Dzieli się je na czynniki endogenne genetyczne (determinanty) i czynniki endogenne paragenetyczne i pozagenetyczne (stymulatory). Determinanty określają w sposób nieodwracalny przebieg rozwoju od chwili poczęcia. Stymulatorami są czynniki związane z genami i właściwościami rodziców jednostki. Są to m.in.: wiek rodziców, kolejność ciąży, zdrowie matki (Osiński 2003).

Większość teoretyków zwraca szczególną uwagę na rolę układu nerwowego i układu hormonalnego na sprawność ustroju. Układy te pełnią funkcję nadrzędną w stosunku do pozostałych narządów i tkanek. Jak widać czynniki genetyczne kształtują pośrednio sprawność fizyczną wpływając na struktury morfologiczne ciała, na funkcje wydolnościowe organizmu oraz na uzdolnienia motoryczne (Przewęda 1985).

1.3 Ocena sprawności fizycznej – przegląd piśmiennictwa

Sprawność fizyczna jest ważną sferą funkcjonowania człowieka, dlatego nie powinno dziwić że podejmowane są działania zmierzające do stworzenia obiektywizowanych metod oceny rozwoju motorycznego. Kontrola poziomu sprawności fizycznej ma służyć postawieniu diagnozy, ukazaniu stanu faktycznego oraz obszarów problemowych. Większa świadomość potrzeb wytycza kierunek działań mających na celu przeciwdziałanie regresowi i utrzymaniu optymalnego poziomu sprawności fizycznej.

Do oceny sprawności fizycznej używa się wyspecjalizowanych testów. Testy te umożliwiają dokonanie oceny reprezentatywnych próbek czynności w jednolitych warunkach, co ułatwia pomiar określonej cechy lub funkcji.

Każdy test powinien spełniać warunek rzetelności, trafności, standaryzacji i normalizacji. Ponadto powinien być dostosowany do wieku, płci i możliwości badanej grupy. Według Drabika (1997) ważne jest by test był obiektywny, a więc taki, „w przypadku dwukrotnego, czy wielokrotnego pomiaru, przez co najmniej dwie osoby i przy użyciu tych samych przyrządów i metod uzyskamy takie same lub zbliżone wyniki”. Testy dające szansę obiektywnej oceny poziomu sprawności fizycznej uczniów mogą służyć nauczycielowi lub instruktorowi wybranej dyscypliny sportowej jako wskazówki podczas doboru do określonej grupy. W celu zapewnienia obiektywności przeprowadzanych testów opracowane zostały wytyczne dla nauczycieli co do sposobu realizacji badania (Umiastowska 1992).

W Polsce pierwsze badania koncentrowały się na kryteriach oceny sprawności fizycznej młodzieży w wieku szkolnym. Efektem tego zainteresowania był opublikowany w 1934 roku miernik sprawności fizycznej stworzony przez Jana Mydlarskiego. Mydlarski uznał, iż spośród wielu czynników, które wpływają na poziom sprawności fizycznej należy wybrać tylko te, które są obiektywnie sprawdzalne, czyli: wiek, płeć, wzrost i masę ciała. Dokonał on trzech pomiarów w grupie młodzieży w wieku 10 – 19 lat w próbach: szybkości (bieg na dystansie 60 m), mocy (skok wzwyż) i siły (rzut piłeczką palantową).

Uzyskane wyniki przedstawił w formie tablic średnich wyników uzyskanych przez młodzież, co pozwoliło na śledzenie postępów poszczególnych jednostek i porównanie ich na tle grupy.

Następcą Mydlarskiego był Roman Trześniowski. W 1951 roku rozpoczął on prace nad nowym miernikiem, który mógłby służyć uczniom klas młodszych tj. I – IV i obejmowałby swym zasięgiem uczniów od klasy I szkoły podstawowej do ostatniej klasy szkoły średniej.

Stan sprawności fizycznej uczniów w wieku 7,5-9,5 lat oceniano za pomocą następujących prób sprawnościowych: bieg na dystansie 40 m, skok wzwyż, skok w dal z rozbiegu oraz rzut piłeczką palantową. Natomiast uczniowie w wieku 10,5-18,5 lat wykonywali następujący zestaw prób: bieg na dystansie 60 m z niskiego startu, skok wzwyż, skok w dal, rzut piłeczką palantową, a także rzut granatem.

Trześniowski oprócz modyfikacji w opracowaniu tabel punktacji służących do oceny odchyłek poszerzył swój miernik o dwie próby: skok w dal z rozbiegu (uczniowie w wieku od 7,5 do 18,5 lat) oraz o rzut granatem (chłopcy i dziewczęta w wieku od 14,5 do 18,5 lat). „Miernik Trześniowskiego” miał służyć lepszemu pomiarowi właściwości organizmu człowieka, które składają się na sprawność fizyczną.

Narzędziem, które przez długie lata wykorzystywane było w Polskim szkolnictwie jest bateria testów autorstwa Ludwika Denisiuka, którą opublikowano w 1968 r. Denisiuk jako pierwszy zastosował w testach sprawności fizycznej nowoczesne metody statystyki. Uważał on, że ogólna sprawność fizyczna zależy od stopnia rozwoju wszystkich cech motorycznych, które mają różną wartość diagnostyczną. Dlatego też test oparty jest na prostych ćwiczeniach obrazujących: szybkość, siłę, zwinność, wytrzymałość i moc. Oceny poszczególnych prób są normowane, dzięki czemu zsumowanie wyników daje możliwość określenia ogólnej sprawności, zarówno w aspekcie jednostkowym, jak i grupowym (Osiński 2003, Pilicz 1997).

W latach osiemdziesiątych XX wieku zarządzeniem Ministra Oświaty i Wychowania wprowadzono do szkół test opracowany przez Zdzisława Chromińskiego. Test obejmował następujące próby: bieg na dystansie 20, 40 lub 60 m, rzut piłką lekarską i bieg na dystansie 600 lub 1000 m (Pilicz 1997).

Dołączone do testu tabele pozwalały na przeliczenie wyników uzyskanych w poszczególnych próbach na punkty.

Żaden z polskich mierników nie został spopularyzowany poza granicami kraju. Podobnie stało się w przypadku „Indeksu Zuchory”. Test ten był w Polsce bardzo dobrze rozreklamowany i rozpowszechniony. Początkowo skierowany był do grup młodzieży harcerskiej i był wykorzystywany podczas harcerskich obozów i biwaków. Proponowane próby są możliwe do wykonania przez każdego i w każdych niemal warunkach, co spowodowało wprowadzeniu tego narzędzia w szkołach. Z czasem Zuchora rozszerzył możliwość stosowania testu także na osoby dorosłe, aż do 70 roku życia (Pilicz 1997).

W skład „Indeksu Zuchory” weszły następujące próby: szybkości, skoczności, siły ramion, gibkości, wytrzymałości i siły mięśni brzucha (Bielski 2005). Każde ćwiczenie jest punktowane w skali 1-6. Suma punktów za poszczególne zadania daje obraz sprawności fizycznej w danej kategorii wiekowej. Normy zostały opracowane tak, że każdy sam może skontrolować swoje postępy i uzyskać motywację do dalszej pracy.

W czasie gdy w Polsce powszechnie stosowano „Indeks Zuchory” w Komitecie Badań nad Sportem przy Radzie Europejskiego Komitetu Rozwoju Sportu zrodziła się „idea unifikacji w skali ponadpaństwowej pomiaru sprawności fizycznej dzieci i młodzieży” (Osiński 2003). Ostateczna wersja EUROFITU powstała w 1988 roku. W Polsce spopularyzowana została dopiero w latach dziewięćdziesiątych przez Grabowskiego i Szopę.

Na baterię testów EUROFIT składają się następujące próby: zaciskanie ręki, taping rękami, skłon dosiężny w przód, skok w dal z miejsca, siady z leżenia tyłem, zwis o ugiętych rękach, bieg wahadłowy i postawa równoważna na jednej nodze (Pilicz 1997).

EUROFIT nie jest pozbawiony wad. Najczęstszym zarzutem jest to, że większość prób w baterii ma rozkład skośny, tak więc wyniki grup nie układają się według krzywej Gaussa (rozkład normalny). Utrudnia to obliczenie średniej arytmetycznej czy przeprowadzenie innych operacji statystycznych, gdy chce się ocenić sprawność fizyczną w aspekcie grupowym (Pilicz 1997).

Mimo, iż Rada Europy zaleca stosowanie EUROFITU to jednak ze względu na wiążące się z jego użyciem utrudnienia znacznie powszechniejszy jest Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (MSTF).

MTSF został opracowany przez Międzynarodowy Komitet do Spraw Standaryzacji Testów Sprawności Fizycznej (ICSPFT). Pracom przyświecała idea stworzenia narzędzia, które pozwoliłoby ocenić i porównać poziom sprawności fizycznej ludzi z różnych krajów i różnych części świata. W tym celu zunifikowano metody pomiaru stanu uzdolnień ruchowych. Zaproponowany przez ICSPFT test przeznaczony jest dla osób w wieku 6 – 32 lat i składa się z ośmiu prób:

- 1) bieg na dystansie 50 m ze startu wysokiego,

-
- 2) skok w dal z miejsca,
 - 3) bieg na dystansie:
 - ✓ 600 m - chłopcy i dziewczęta poniżej 12 lat,
 - ✓ 800 m - dziewczęta w wieku 12 lat i powyżej,
 - ✓ 1000 m - chłopcy w wieku 12 lat i powyżej,
 - 4) pomiar siły dłoni za pomocą dynamometru,
 - 5) zwisy:
 - ✓ zwis na ugiętych rękach – dziewczęta wszystkich roczników i chłopcy do 11 lat,
 - ✓ podciąganie w zwisie na drążku – chłopcy w wieku 12 i więcej lat,
 - 6) bieg wahadłowy 4 x 10 m,
 - 7) siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 sekund,
 - 8) skłon tułowia w przód (Talaga 2004).

W Polsce z inicjatywy Trześniowskiego testom poddano w latach 1979 i 1989 około 233,5 tys. uczniów. Dzięki tym badaniom możliwe było opracowanie tabeli punktowych w skali „T” dla dziewcząt i chłopców w wieku 4,5 – 19,5 lat, co przełożyło się na rozpowszechnienie tego narzędzia w pracy nauczycieli wychowania fizycznego (Pilicz i wsp. 2005). Test ten ma też jeszcze jedną zaletę. Pozwala on na obiektywną ocenę poszczególnych cech sprawności fizycznej tj. gibkość, siła, szybkość, wytrzymałość, moc i zwinność. Wyniki z wszystkich ośmiu prób dają kompleksowy obraz poziomu sprawności fizycznej ucznia.

2. Cel, założenia, pytania badawcze

2.1 Cel badań

Celem niniejszej pracy była:

- Ocena parametrów antropometrycznych (masa, wysokość, wskaźnik BMI).
- Ocena sprawności fizycznej chłopców i dziewcząt w wieku dziesięciu, jedenastu i dwunastu lat.
- Porównanie wyników poszczególnych prób z Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej pomiędzy dziewczętami, a chłopcami w klasie IV, V i VI.

2.2 Założenia badań

- Badani przystępujący do prób, byli po rozgrzewce.
- Uczniowie zostali zapoznani z prawidłowym wykonaniem określonej próby.
- Wszystkie grupy badanych były motywowane do uzyskania jak najlepszych wyników.

Tab. 2. Dane antropometryczne dziewcząt w wieku 11 lat

Klasa V dz	masa [kg]	wysokość [cm]	BMI [kg/m ²]
Średnia	43	151	18,7
SD	9,4	7	3,2
MAX	66,5	162	25,3
MIN	27	135	14,8
CV [%]	22	4,6	16,7

Tab. 3. Dane antropometryczne dziewcząt w wieku 12 lat

Klasa VI dz	masa [kg]	wysokość [cm]	BMI [kg/m ²]
Średnia	44,5	154	18,7
SD	8	5	2,9
MAX	61	163	23
MIN	35	147	16,2
CV [%]	18	3,3	15,6

Tab. 4. Dane antropometryczne chłopców w wieku 10

Klasa IV ch	masa [kg]	wysokość [cm]	BMI [kg/m ²]
Średnia	42,5	148	19,3
SD	7	4,4	2,6
MAX	56	154	23,6
MIN	31	139	16
CV [%]	16	3	13,2

Tab. 5. Dane antropometryczne chłopców w wieku 11 lat

Klasa V ch	masa [kg]	wysokość [cm]	BMI [kg/m ²]
Średnia	44,5	149	20
SD	10	5,4	3,9
MAX	62,5	159,5	24,4
MIN	32,5	141	16,4
CV [%]	22	3,6	19,6

Tab. 6. Dane antropometryczne chłopców w wieku 12 lat

Klasa VI ch	masa [kg]	wysokość [cm]	BMI [kg/m ²]
Średnia	52,5	156	21,4
SD	13	9,3	4,2
MAX	81	174	26,8
MIN	35,5	142	17,6
CV [%]	24	5,9	19,6

3.2 Metody badań

W pracy do oceny sprawności fizycznej wykorzystano Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Badania zostały przeprowadzone w hali sportowej i na bieżni przylegającej do szkoły. Przy każdej próbie obecny był nauczyciel wychowania fizycznego i przeprowadzający badanie. W niniejszej pracy wykonano wszystkie osiem prób z Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej. Dokładność przeprowadzonych prób jest zgodna z poniższym opisem testu.

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (ICSPFT - International Committee on the Standardization of Physical Fitness Tests) zalecany jest dla osób w wieku 6 do 32 lat. Test zawiera osiem następujących prób:

- 1) bieg na dystansie 50 m ze startu wysokiego;
- 2) skok w dal z miejsca;
- 3) bieg na dystansie:
 - 600 m - chłopcy i dziewczęta poniżej 12 lat,
 - 800 m - dziewczęta w wieku 12 lat i powyżej,
 - 1000 m - chłopcy w wieku 12 lat i powyżej,
- 4) pomiar siły dłoni za pomocą dynamometru;
- 5) zwisy:
 - a) zwis na ugiętych rękach – dziewczęta wszystkich roczników i chłopcy do 11 lat;
 - b) podciąganie w zwisie na drążku – chłopcy w wieku 12 i więcej lat;
- 6) bieg wahadłowy 4 x 10 m;
- 7) siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 sekund;
- 8) skłon tułowia w przód.

Test przeprowadzono w ciągu dwóch dni. Pierwszego dnia określono sprawność w próbach 1, 2 i 3, a w drugim dniu pozostałe 4-8. Kolejność przeprowadzanych prób była zgodna z metodyką zalecaną przez autora (Pilicz 1997).

1) Bieg na dystansie 50 m

Sposób wykonania: na komendę „na miejsca” badany stawał nieruchomo przed linią startową w pozycji wykroczonej (tzw. start wysoki). Na sygnał wybiegał i z jak największą prędkością przebywał wyznaczony dystans.

Ocena: Brany był pod uwagę lepszy czas z dwóch biegów mierzonych z dokładnością do 0,1 s.

2) Skok w dal z miejsca

Sposób wykonania: badany stawał w małym rozkroku z ustawionymi równolegle stopami przed wyznaczoną linią, następnie pochylił tułów, ugiął kończyny dolne (półprzysiad) z równoczesnym zamachem obu rąk dołem w tył, po czym wykonywał wymach rąk w przód i odbijając się jednocześnie energicznie od podłoża skakał jak najdalej.

Ocena: z trzech wykonanych skoków zapisywany był najdłuższy w (cm).

3) Bieg na dystansach: 600 m - dziewczęta i chłopcy w wieku 7-11 lat, 800 m - dziewczęta w wieku 12 lat i więcej, 1000 m - chłopcy w wieku 12 lat i więcej.

Sposób wykonania: badany na komendę „na miejsca” stawał w pozycji wykroczonej przed linią startową (tzw. start wysoki) i na sygnał przebywał wyznaczony dystans w jak najkrótszym czasie.

Ocena: uzyskany czas biegu zapisywany był z dokładnością do 1 s.

4) Pomiar siły dłoni

Sposób wykonania: badany obejmował dynamometr tak, aby palce i dłoń przylegały doń ściśle, następnie opuszczał rękę wzdłuż tułowia i ścisnął dynamometr z maksymalną siłą tak, aby ręka nie dotykała ciała. W czasie wykonywania próby badany stał w małym rozkroku, a druga ręka była opuszczona swobodnie.

Ocena: z dwóch prób notowany był lepszy wynik z dokładnością do 1 kg.

5) Zwisy:

a) zwis na ugiętych rękach – dziewczęta wszystkich roczników i chłopcy do 11 lat;

Sposób wykonania: badany stawał na taborecie i chwycił drążek nachwytem tak, aby ręce były ugięte w stawach łokciowych, a broda znajdowała się nad drążkiem. Gdy znajdował się w takiej pozycji, przeprowadzający próbę dawał sygnał i uruchamiał jednocześnie czasomierz, a badany usuwał stopy z taboretu i zwiślał na ugiętych rękach tak długo jak mógł.

Ocena: czas mierzony był w sekundach.

b) podciąganie w zwisie na drążku – chłopcy powyżej 11 lat;

Sposób wykonania: badany chwycił drążek nachwytem na szerokości barków i wykonywał zwis. Na sygnał zginał ręce w stawach łokciowych i podciągał ciało tak wysoko, aby broda znalazła się nad drążkiem, po czym powracał do zwisu. Czynność tę powtarzał bez przerwy tyle razy, ile mógł.

Ocena: liczba podciągnięć.

6) Bieg wahadłowy 4 x 10 m

Sposób wykonania: badany ustawiał się w pozycji wykroczonej w półkolu przed linią A i oczekiwał na sygnał startu. Po sygnale rozpoczynał bieg do drugiego półkola znajdującego się na linii B. W półkolu tym leżały dwa klocki. Wykonujący próbę podnosił jeden klocek, biegł z nim z powrotem do linii startu, kładł klocek w półkolu A, biegł znów do półkola B i podnosił drugi klocek, który prznosił i kładł w półkolu A.

Ocena: z dwóch wykonanych prób wpisywany był lepszy wynik z dokładnością do 0,1 s.

7) siady z leżenia w czasie 30 s

Sposób wykonania: badany kładł się na plecach na macie tak, aby nogi były ugięte w stawach kolanowych pod kątem 90 stopni, a stopy rozstawione na odległość około 30 (cm). Ręce splecione palcami kładł na karku. Partner klękał między rozstawionymi stopami leżącego i przyciskał je, aby dotykały całą podszewką maty. Gdy byli przygotowani do rozpoczęcia próby, na uzgodniony sygnał badany przechodził do siadu i dotykał łokciami kolan, a następnie natychmiast powracał do leżenia na plecach i znowu wykonywał siad. Czynność tę powtarzał tak szybko, jak mógł w czasie 30 sekund.

Ocena: liczba poprawnych siadów wykonanych w czasie 30 sekund. Próbę wykonywano tylko jeden raz.

8) Skłon tułowia w przód

Sposób wykonania: badany stawał na taborecie, tak aby palce stóp znalazły się równo z krawędzią taboretu. Stopy złączone, nogi proste w stawach kolanowych. Z tej pozycji badany wykonywał skłon w przód tak, aby osiągał palcami przygotowanej linii poniżej krawędzi taboretu. Taką pozycję maksymalnego skłonu należało utrzymać przez 2 sekundy.

Ocena: zapisywany był lepszy wynik z dwóch kolejnych skłonów z dokładnością do 1 cm (Talaga 2004).

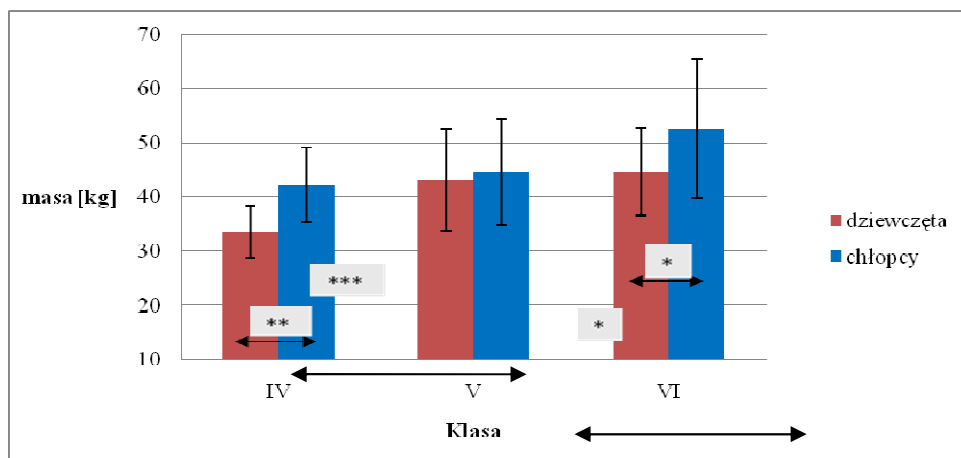
3.3 Metody analizy statystycznej

Do analizy różnic międzygrupowych wykorzystany został test t-Studenta. Istotność statystyczna została określona na trzech poziomach:

- $p < 0,05$ (*)
- $p < 0,01$ (**)
- $p < 0,001$ (***)

4. Wyniki badań

4.1 Wyniki pomiarów parametrów antropometrycznych



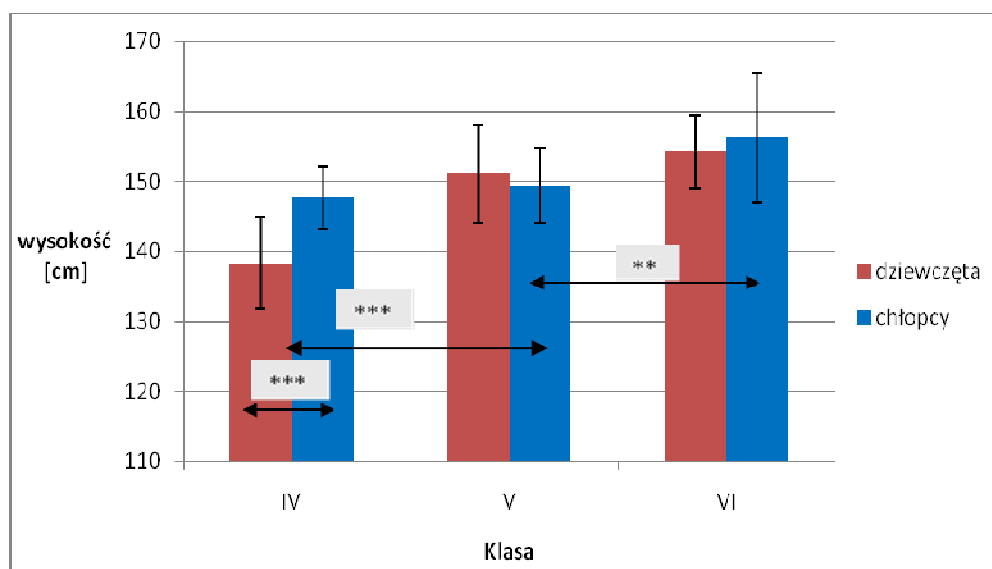
Ryc. 1. Średnie wartości masy ciała dziewcząt i chłopców w klasach IV – VI

Rycina pierwsza obrazuje średnie wartości masy ciała dziewcząt i chłopców w klasach IV – VI.

Największą różnicę pomiędzy masą ciała dziewcząt (29 %) zaobserwowano pomiędzy klasami IV i V, i była to różnica istotna statystycznie ($p < 0,001$). Z kolei uczennice najstarszej klasy w porównaniu do swoich koleżanek z klasy V charakteryzowały się większą masą ciała o 1 kg (3 %).

W grupach chłopców w V klasie wartości masy ciała były wyższe o niespełna 2 kg (6 %) w stosunku do chłopców z najmłodszej klasy. Natomiast istotną statystycznie różnicę na poziomie $p < 0,05$ wykazano pomiędzy uczniami z najstarszej klasy, a uczniami klasy V. Różnica w tym przypadku wyniosła 8 kg (18 %).

W każdym przedziale wiekowym chłopcy charakteryzowali się większą masą ciała od dziewcząt. W najmłodszej klasie różnica kształtowała się na poziomie 9 kg (26 %) i była znamienna ($p < 0,01$). Natomiast w klasie V – 1 kg (3 %) i w najstarszej klasie 8 kg (18 %). W ostatnim przypadku różnica była istotna statystycznie ($p < 0,05$).



Ryc. 2. Średnie wartości wysokości ciała dziewcząt i chłopców z klas IV – VI

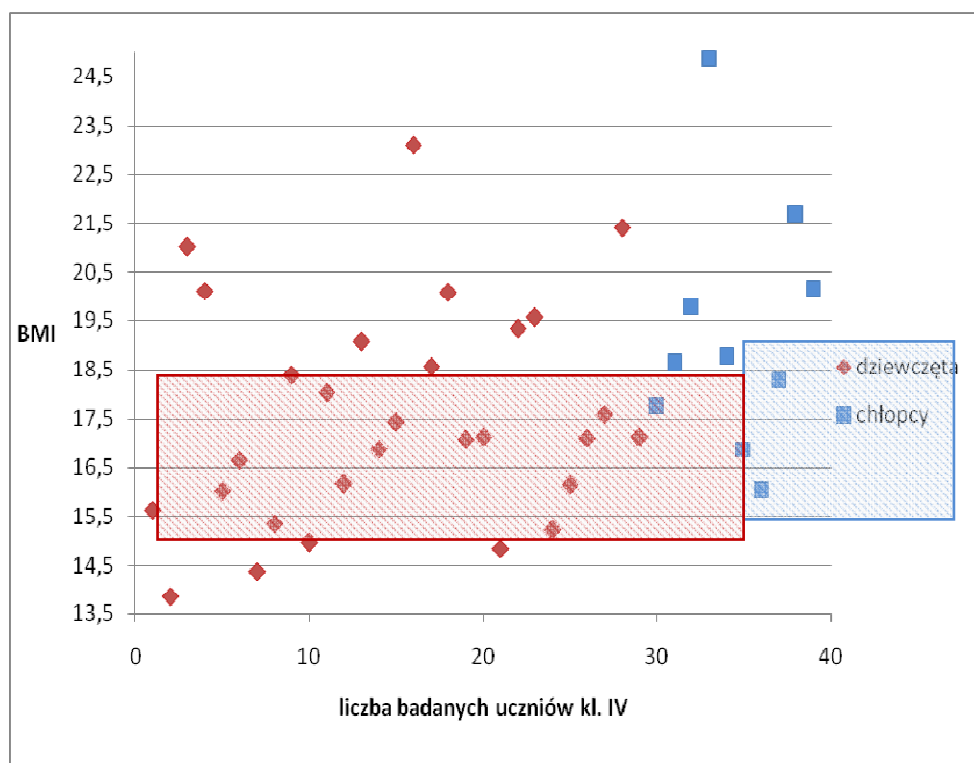
Powyższa rycina przedstawia średnie wartości wysokości ciała uczniów i uczennic z klas IV – VI. Wysokość ciała mierzona była przy ustawieniu badanego w pozycji wyprostowanej, kończyny dolne zwarte piętami przy lekko rozstawionych stopach, a kończyny górne luźno opuszczone wzdłuż tułowia.

Porównując wzrost dziewcząt z V i VI klasy nie stwierdzono istotnej różnicy, wyniosła ona bowiem jedynie 3 cm (2 %). Natomiast istotną statystycznie ($p < 0,001$) różnicę wykazano pomiędzy dziewczętami z IV i V klasy, a wyniosła ona aż 13 cm (9 %).

W grupach uczniów znamiennej różnicy pomiędzy wysokością ciała wystąpiła pomiędzy V i VI klasą ($p < 0,01$). Natomiast uczniowie niższych klas charakteryzowali się zbliżonym poziomem danego parametru. Różnica pomiędzy nimi wyniosła jedynie 2 cm (1 %).

Porównując wysokość ciała dziewcząt i chłopców stwierdzono, iż w najmłodszej klasie była ona na najwyższym poziomie ($p < 0,001$). Dziewczęta w V klasie nieznacznie przewyższyły chłopców o 2 cm (1 %), natomiast w klasie VI odnotowano, iż chłopcy byli wyżsi od swoich koleżanek, mimo że różnica ta nie była znacząca.

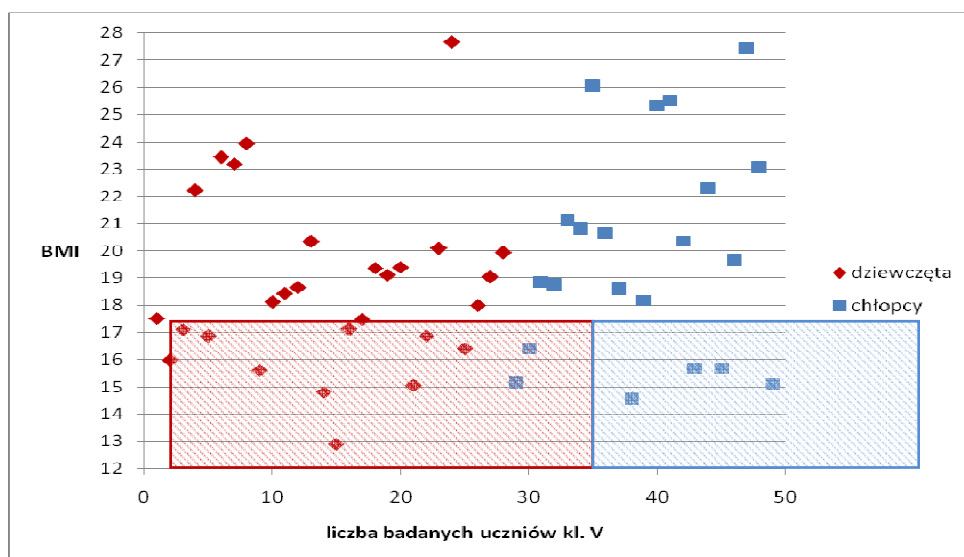
Widoczny jest zatem skok pokwitaniowy wysokości ciała u dziewcząt w wieku 11 lat, a u chłopców w wieku 12 lat.



Ryc. 3. Wartości wskaźnika BMI uczniów klasy IV

Rycina trzecia obrazuje wartości wskaźnika BMI (Body Mass Index) dziewcząt i chłopców w wieku 10 lat. Wskaźnik ten został uznany jako najtrafniejszy do określenia względnej masy ciała (Charzewski 2004). „U osób młodych wskaźnik BMI ulega dużym zmianom w odstępach rocznych, z tego względu niedożywienie oraz nadwaga powinny być wyróżniane w oparciu o referencyjne rozkłady centylowe, przyjmując granice odpowiednie dla wieku i płci” (Chabros i Charzewska 2002). Dlatego też na powyższej rycinie uwzględniono normy zarówno dla chłopców (niebieskie pole) jak i dla dziewcząt (czerwone pole).

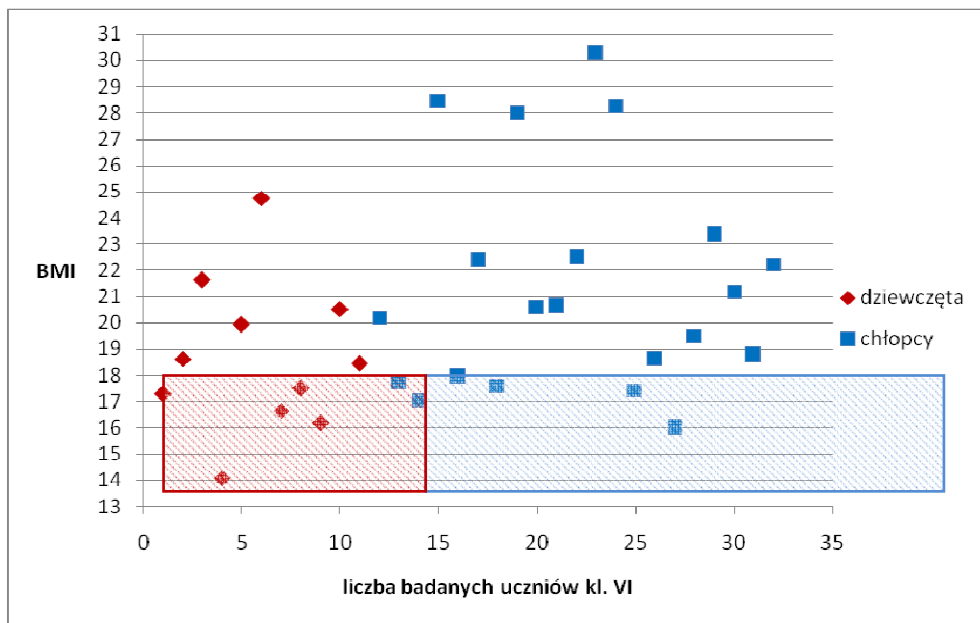
W zakresie normy w klasie IV było 16 dziewcząt (55 %) i 6 chłopców (60 %). Jedynie 3 dziewczęta (10 %) charakteryzowały się łagodną szczupłością, a jedna (3 %) umiarkowaną szczupłością. Z kolei aż 6 dziewcząt (21 %) i 2 chłopców (20 %) miało nadwagę. W przedziale pierwszego stopnia otyłości znajduje się 3 dziewcząt (10 %) i jeden chłopiec (10 %). W roczniku tym tylko jeden uczeń- chłopiec odznaczał się drugim stopniem otyłości.



Ryc. 4. Wartości wskaźnika BMI uczniów klasy V

Powyższa rycina przedstawia wartości wskaźnika BMI dziewcząt i chłopców w wieku 11 lat.

W przedziale normy znajdowało się 14 (50 %) uczennic i jedynie 6 chłopców (28 %). W zakresie łagodnej szczupłości były 3 dziewczęta (11 %) i 4 chłopców (19 %). Z kolei szczupłością umiarkowaną charakteryzował się jeden chłopiec (5 %), a zaawansowaną 1 dziewczynka (4 %). Nadwaga wystąpiła u 4 dziewcząt (14 %) i 5 chłopców (24 %). Pięć dziewcząt (17 %) i tylko jeden chłopiec (5 %) znajdowało się w zakresie pierwszego stopnia otyłości. W roczniku tym, czterech uczniów (19 %) i tylko jedna uczennica (4 %) odznaczało się drugim stopniem otyłości.



Ryc. 5. Wartości wskaźnika BMI uczniów klasy VI

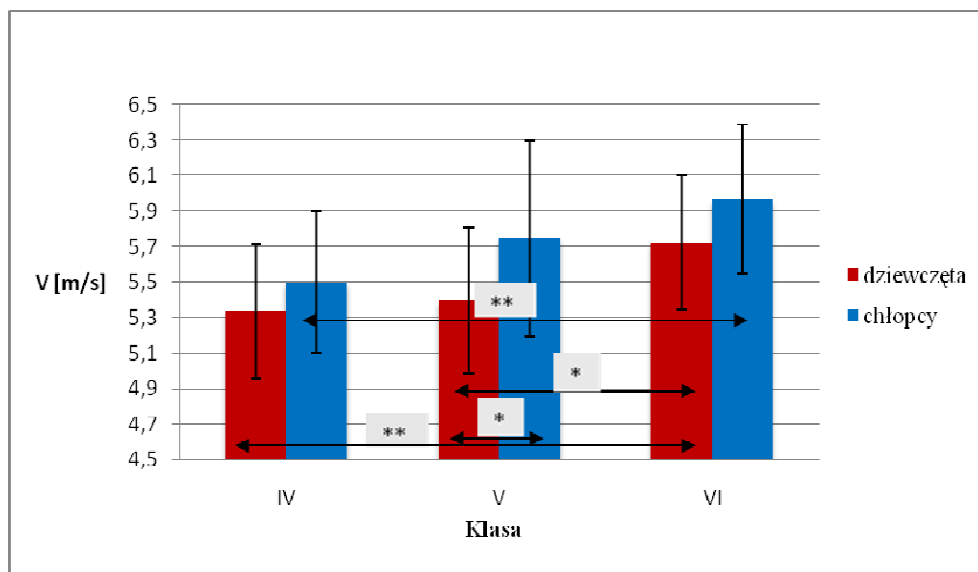
Powyższa rycina obrazuje wartości wskaźnika BMI dziewcząt i chłopców w wieku 12 lat.

Porównując wyniki w normie dziewcząt i chłopców zaobserwowano, że są one na zbliżonym poziomie, gdyż u chłopców wynoszą 52 %, a dziewcząt 55 %.

Łagodną szczupłością charakteryzował się jeden uczeń (5 %) i jedna uczennica (9 %). W przedziale zaawansowanej szczupłości była jedna dziewczynka (9 %). Niepokojące jest to, iż w klasie tej z nadwagą było aż 5 uczniów (24 %) i dwie uczennice (18 %) co łącznie stanowiło 42 %. Jedna uczennica (9 %) miała pierwszy stopień otyłości, a aż czterech chłopców (19 %) drugi stopień otyłości.

4.2 Wyniki poszczególnych prób z testu sprawnościowego

4.2.1 Próba szybkości



Ryc. 6. Średnie wartości prędkości biegu na dystansie 50 m uczniów klas IV-VI

Powyższa rycina przedstawia średnie wartości prędkości biegu na dystansie 50 m uczniów klas IV - VI. Dziewczęta w klasie V uzyskały wynik lepszy od dziewcząt z klasy IV jedynie o 0,1 m/s (0,9 %). Różnica ta nie była istotna statystycznie. Uczennice klasy VI w porównaniu z młodszymi koleżankami z klasy V uzyskały wynik lepszy o 0,3 m/s (6 %), i w tym przypadku zaobserwowano różnica była istotna statystyczna na poziomie $p < 0,05$.

Największą różnicę średniej prędkości biegu wśród dziewcząt obserwujemy pomiędzy klasą najmłodszą i najstarszą. W tym przypadku różnica wyniosła 0,4 m/s (7 %) i była również istotna statystycznie ($p < 0,01$).

Analizując wyniki uzyskane w grupie chłopców stwierdzono, iż różnice międzyrocznikowe prędkości biegu były znamienne jedynie pomiędzy najmłodszą i najstarszą grupą. Uczniowie klasy IV uzyskali o 9 % wyższe wartości prędkości biegu ($p < 0,01$).

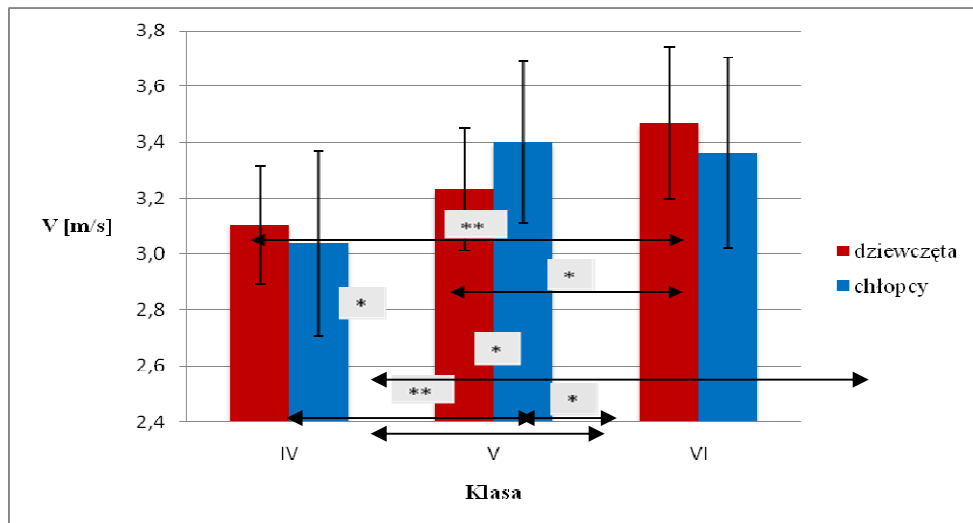
Porównując wyniki uzyskane w grupach żeńskich i męskich zaobserwowano,

iż najmniejsza różnica średniej prędkości biegu występuje pomiędzy dziewczętami

i chłopcami z klasy IV. Chłopcy uzyskali wynik lepszy o 0,2 m/s (3 %). Natomiast już w klasie V różnica ta wyniosła 0,4 m/s (7 %) i była to największa różnica pomiędzy chłopcami, a dziewczętami istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$. Widoczna była zatem ponad dwukrotnie większa różnica w średniej

prędkości biegu pomiędzy dziewczętami, a chłopcami z klasy V w porównaniu z uczniami klasy IV.

4.2.2 Próba zwinności



Ryc. 7. Średnie wartości prędkości biegu na dystansie 4x10 m uczniów klas IV-VI

Na powyższej rycinie przedstawione są średnie wartości prędkości biegu wahadłowego na dystansie 40 m uczniów klas IV - VI.

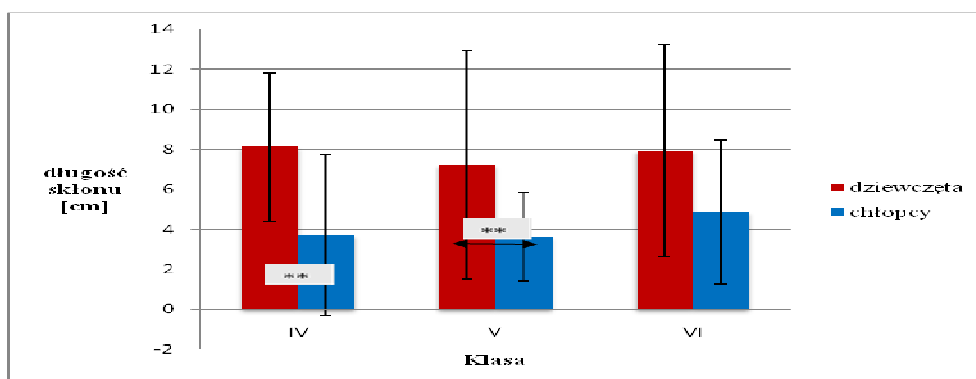
Dziewczęta z klasy V uzyskały wynik lepszy o 0,1 m/s (4,2 %) w porównaniu do koleżanek z klasy IV i była to różnica istotna statystycznie ($p < 0,05$). Natomiast uczennice z klasy VI uzyskały wynik istotnie lepszy ($p < 0,05$) od uczennic klasy V.

Na podstawie porównania wyników uzyskanych przez chłopców z klas IV i V wykazano, iż uczniowie klasy V osiągnęli wynik lepszy o 0,4 m/s (11,8 %) z istotnością na poziomie $p < 0,01$.

Z zestawienia wyników uzyskanych przez chłopców z klasy V i VI zaobserwowano, że uczniowie klasy V osiągnęli lepszy wynik niż starsi koledzy, jednak stwierdzona różnica nie była istotna.

Jedynie w klasie V chłopcy osiągnęli wynik lepszy od dziewcząt. Wynosił on 0,2 m/s (5,3 %) i był na poziomie istotności $p < 0,05$. W klasach IV i VI dziewczęta wykazały się większą sprawnością niż chłopcy. Różnica w klasie IV wyniosła 2 %, a w klasie VI – 3 %, jednak wyniki te nie były istotne statystycznie.

4.2.3 Próba gibkości



Ryc. 8. Średnie wartości długości skłonu tułowia uczniów klas IV-VI

Na powyższej rycinie przedstawione są średnie wartości długości skłonu tułowia uczniów klas IV – VI.

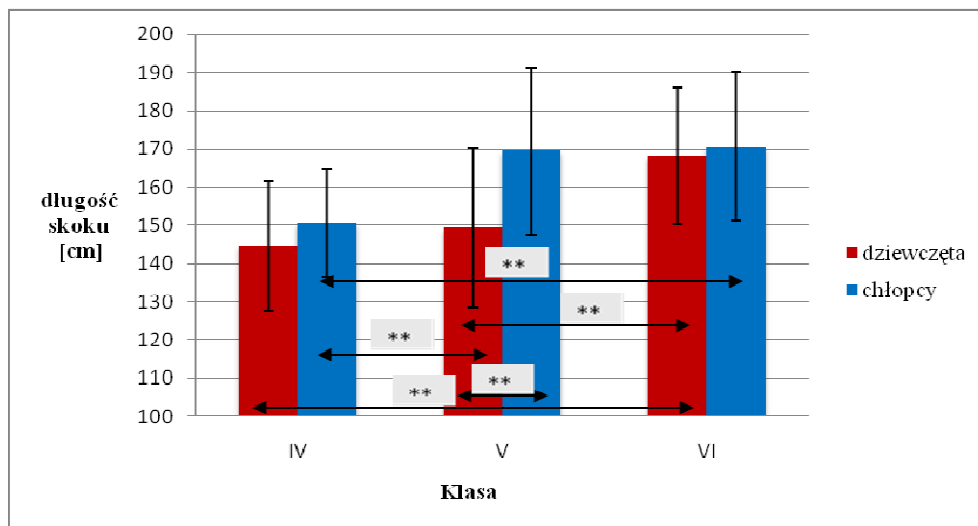
Dziewczęta z klasy IV uzyskały wynik lepszy od swoich koleżanek z klasy V o 12 %. Nieco niższą przewagę zauważono porównując wyniki dziewcząt z klas VI i V.

Bardzo niewielką różnicę wynoszącą 2 % wykazano pomiędzy średnimi wartościami uzyskanymi przez chłopców z klas IV i V. Z kolei uczniowie z klasy VI uzyskali o 34 % lepszy wynik w stosunku do kolegów z klasy V. Przyczyną braku istotności różnic był fakt dużego zróżnicowania wewnątrzgrupowego o czym świadczyły duże odchylenia standardowe.

We wszystkich próbach dziewczęta osiągnęły długości skłonu większa od swoich rówieśników. W klasie IV różnica była ponad dwukrotnie większa 119 %, w klasie V o 99 %, a w VI – 63 %.

Jedynie różnice między średnimi wartościami uzyskanymi przez chłopców i dziewczęta w klasach IV i V są istotne statystycznie, gdzie $p < 0,01$.

4.2.4 Próba mocy



Ryc. 9. Średnie wartości skoku w dal z miejsca uczniów klas IV-VI

Na rycinie dziewiętej zamieszczono średnie wartości długości skoku w dal z miejsca uzyskane przez uczniów z klas IV – VI.

Dziewczęta z klasy V w tej próbie uzyskały 149,4 cm, co było wynikiem lepszym jedynie o 3,3 % od wartości uzyskanych przez uczennice klasy IV.

Stwierdzono znacząco większą różnicę pomiędzy wynikami uzyskanymi przez dziewczęta z klasy V i klasy VI. Wyniosła ona 18,7 cm (12,5 %) i była to różnica istotna statystycznie na poziomie $p < 0,01$.

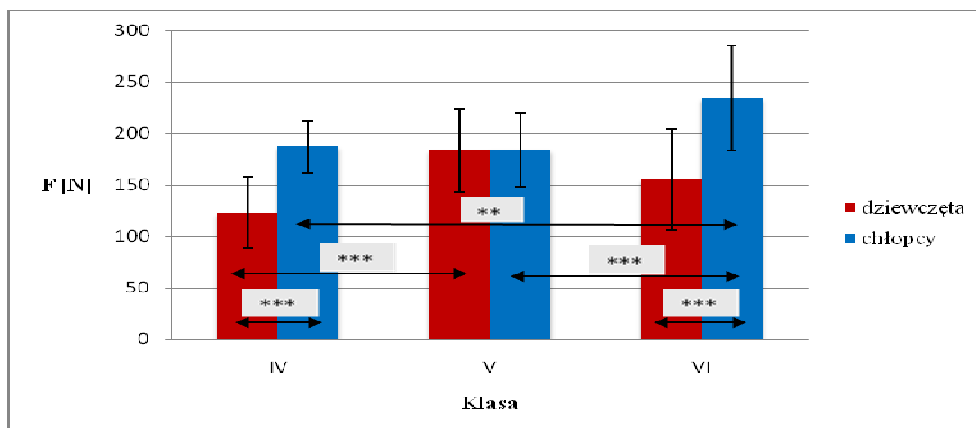
Porównywalną różnicę można było zauważyć pomiędzy chłopcami z klasy IV i V. Starsi uczniowie uzyskali wynik lepszy o ponad 18 cm (12,5 %) co było również różnicą istotną statystycznie ($p < 0,01$).

Zaskakująca była niewielka różnica w wynikach uzyskanych przez chłopców w klasie V i VI, która wyniosła jedynie 1,2 cm (0,7 %).

We wszystkich kategoriach wiekowych chłopcy uzyskali wyniki lepsze od swoich koleżanek. W klasie IV różnica wynosiła 6 cm (4,2 %) natomiast w klasie VI wynosiła 2,5 cm (1,5 %).

Znaczna różnica w długości skoku w dal przedstawiała się pomiędzy dziewczętami, a chłopcami w klasie V, gdyż wynosiła ona aż 20 cm (13,4 %) i w tym przypadku była znamienna ($p < 0,01$).

4.2.5 Próba siły ścisku ręki



Ryc. 10. Średnie wartości siły ścisku ręki uczniów klas IV-VI

Rycina 10 obrazuje średnie wartości siły ścisku ręki uzyskanej w badanych grupach dziewcząt i chłopców.

Na podstawie analizy porównawczej wykazano, iż dziewczęta w klasie V uzyskały wynik lepszy aż o 60 N (44 %) w stosunku do wartości uzyskanych przez uczennice klasy IV ($p < 0,001$).

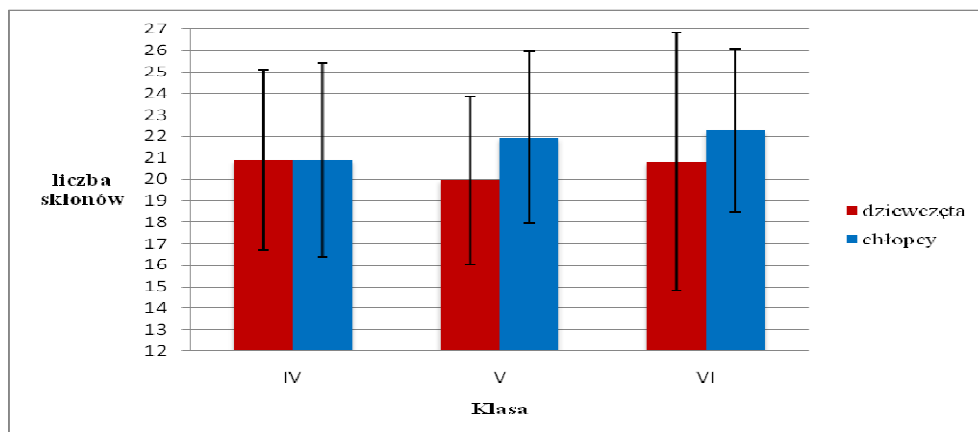
Uczennice klasy V uzyskały również wyniki lepsze od koleżanek z klasy VI. Różnica ta wyniosła 28 N (18 %), jednak nie była ona istotna statystycznie.

Analizując wyniki grup męskich stwierdzono, iż uczniowie z klasy IV uzyskali wynik nieznacznie lepszy od chłopców z klasy V (2 %). Uczniowie najstarszej klasy osiągnęli znacznie wyższy wynik niż uczniowie klasy V. Wyniósł on 50 N (28 %) i była to różnica zdecydowanie istotna statystycznie, ($p < 0,001$).

Wyniki uzyskane przez chłopców i dziewczęta z klasy V są do siebie bardzo zbliżone. Różnica między nimi wyniosła jedynie 2 %.

Uczniowie klasy IV osiągnęli lepsze wartości w porównaniu ze swoimi rówieśnikami o 64 N (52 %). Jeszcze większa różnica zaobserwowano w klasie VI. Uczniowie osiągnęli wynik o 79 N (51 %) lepszy niż dziewczęta. Różnice pomiędzy średnimi wartościami w klasach IV i VI były istotne statystycznie w obydwu przypadkach ($p < 0,001$).

4.2.6 Próba siły mięśni brzucha



Ryc. 11. Średnie wartości liczby skłonów z leżenia uczniów klas IV-VI

Powyższa rycina ukazuje średnie wartości liczby skłonów z leżenia wykonanych w czasie 30 sekund przez uczniów klas IV – VI. W przypadku analizowanej cechy nie stwierdzono żadnej istotnej różnicy międzygrupowej według wieku jak również według płci.

Dziewczęta z najmłodszej klasy uzyskały wynik lepszy od koleżanek z klasy V jedynie o 4,7%. Podobnie przedstawia się różnica pomiędzy dziewczętami z klas VI i V (4,3%).

Uczniowie klasy V osiągnęli wynik o 5% wyższy w stosunku do chłopców z klasy IV. Natomiast najstarsi chłopcy uzyskali wynik lepszy o 1,6% od uczniów klasy V.

Największa różnica pomiędzy chłopcami i dziewczętami wystąpiła w klasie V. Chłopcy uzyskali wynik lepszy od dziewczęta o 10%. Nieco mniejszą różnicę (7%) zaobserwowano pomiędzy chłopcami a dziewczętami z klasy VI.

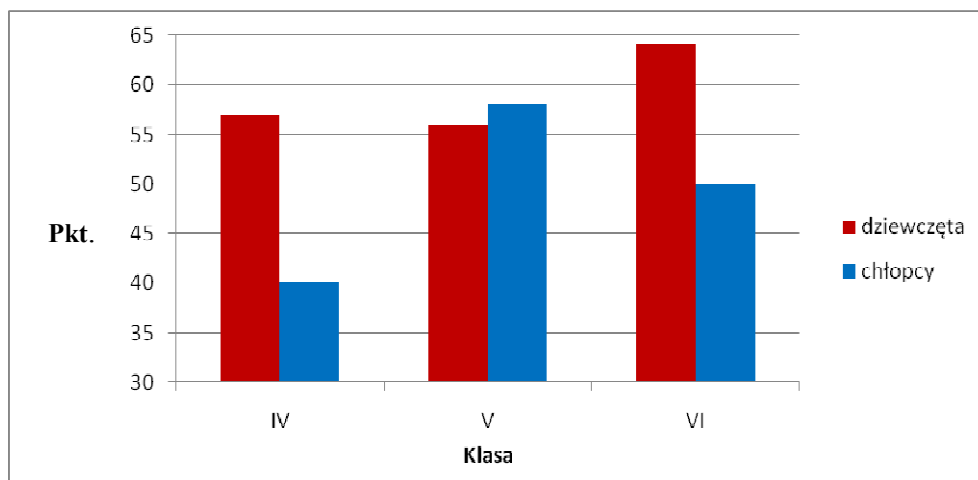
W żadnym z powyższych porównań różnice nie były istotne statystycznie.

4.2.7 Próba siły ramion i barków

Poniższa analiza przedstawia zestawienie wyników z tabelami. W tabelach zostały zamieszczone średnie wartości wyników uzyskanych przez dziewczęta i chłopcy w klasie IV – VI wraz z odchyleniami standardowymi. W celu ujednoczenia wyników liczby podciągnięć i czasu zwisu zostały one przeliczone według skali punktowej T i przedstawione na poniższych rycinach.

Tab. 7. Wyniki zwisu na drążku dziewcząt i chłopców w klasie IV – VI

Klasa	Dziewczęta	Chłopcy
IV	13,5 s ± 7,5	9,8 s ± 6,6
V	12,6 s ± 9,1	25,1 s ± 18,3
VI	23,4 s ± 21,5	liczba podciągnięć 2 ± 2,1



Ryc. 12. Wartości punktowe zwisu na drążku uczniów klas IV – VI

Rycina przedstawia wartości punktowe w skali punktowej T, zwisu na drążku uczniów klas IV – VI. W tej próbie jedynie chłopcy z klasy VI wykonywali podciągnięcia na drążku, a pozostała część badanych wykonywała zwis.

Uczennice klasy VI uzyskały lepszy wynik o 8 punktów (14 %) od dziewcząt z klasy V i o 7 punktów (11 %) od dziewcząt z najmłodszej klasy. Widoczne są niemalże identyczne wyniki uzyskane przez uczennice klas IV i V.

Chłopcy z klasy V uzyskali wynik lepszy o 8 punktów (16 %) w stosunku do uczniów najstarszej klasy i o aż 18 punktów (45 %) wynik lepszy do młodszych kolegów.

Ogromna różnica pomiędzy dziewczętami, a chłopcami przedstawia się w klasie IV. Dziewczęta charakteryzowały się wyższymi wartościami aż o 17 punktów (43 %) w stosunku do grupy swoich rówieśników. Nieco mniejszy ale nadal lepszy wynik uzyskały one w klasie VI – o 6 punktów (28 %). Z kolei w

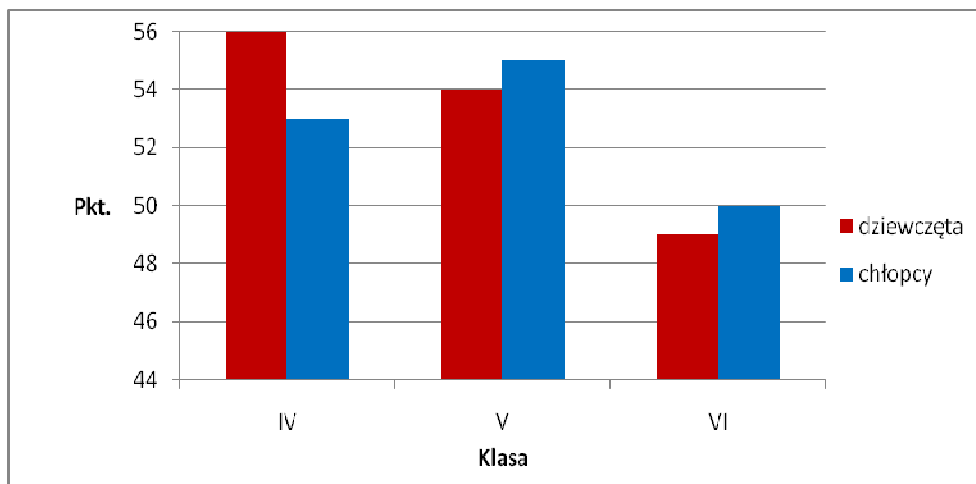
klasie V natomiast chłopcy uzyskali lepszy wynik, jednakże jedynie o 2 punkty (4 %).

4.2.8 Próba wytrzymałości biegowej

Tab. 8. Wyniki biegu przedłużonego dziewcząt i chłopców w klasie IV – VI

Klasa	Dziewczęta		Chłopcy	
	dystans	średnia prędkość	dystans	średnia prędkość
IV	600 m	3,52 m/s ± 0,33	600 m	3,63 m/s ± 0,37
V	600m	3,53 m/s ± 0,44	600 m	3,83 m/s ± 0,57
VI	800 m	3,27 m/s ± 0,46	1000 m	3,64 m/s ± 0,54

Poniższa rycina przedstawia wartości punktowe w skali punktowej T, dziewcząt i chłopców z klas IV – VI. Uczniowie w zależności od wieku pokonywali różny dystans: czwartoklasiści i piątoklasiści brali udział w biegu na 600 m, natomiast dziewczęta z klasy VI pokonywały dystans 800 m, a chłopcy - 1000 m.



Ryc. 13. Wartości punktowe biegu przedłużonego uczniów klas IV – VI

Dziewczęta w klasie IV uzyskały lepszy wynik od dziewcząt z klasy V o 2 punkty (4 %), a od dziewcząt z klasy VI aż o 7 punktów (14 %).

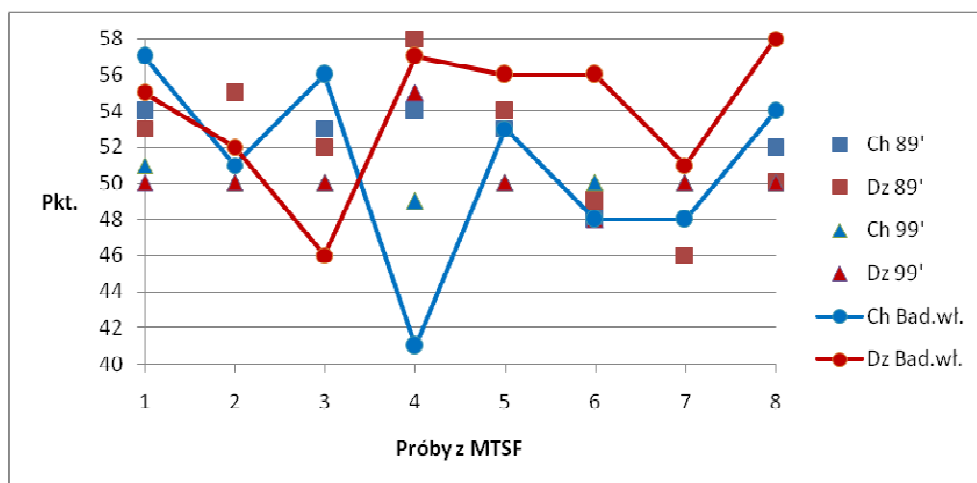
Z kolei chłopcy z klasy V uzyskali wynik o 2 punkty lepszy (4 %) od kolegów z najmłodszej klasy i o aż 5 punktów (10 %) od uczniów klasy VI.

Porównując wyniki obu płci stwierdzono, iż jedynie w najmłodszej klasie dziewczęta zanotowały lepszy wynik o 3 punkty (6 %) w porównaniu do

swoich rówieśników. W pozostałych klasach chłopcy uzyskali wyniki lepsze od dziewcząt o jedynie 1 punkt.

3.Dyskusja

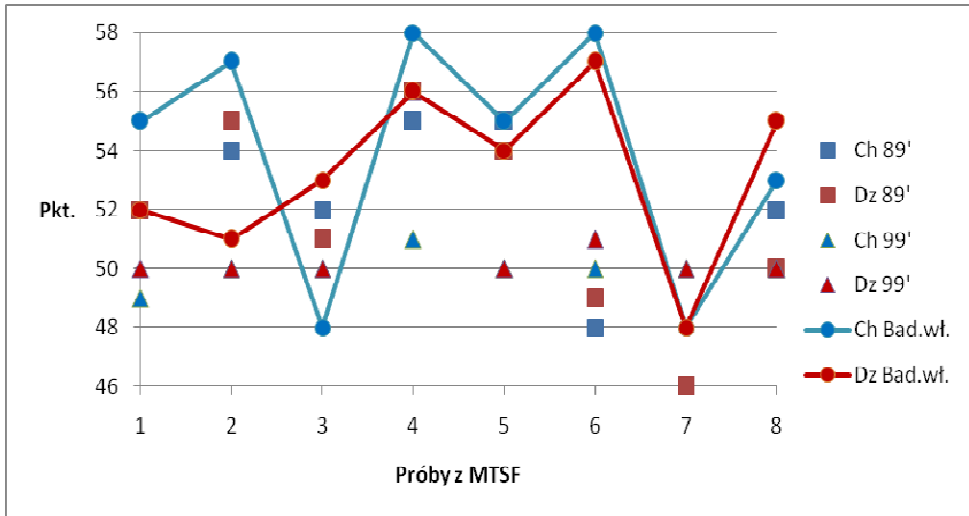
W niniejszej pracy do analizy porównawczej sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców w wieku dziesięciu, jedenastu i dwunastu lat odniesiono się do wyników badań uzyskanych przez Ryszarda Przewędę i Jana Dobosza w roku 1989 i 1999. We wcześniejszych badaniach przeprowadzonych w latach 1979 – 1989 wymienieni badacze zaobserwowali przyrost większości wyników testów motorycznych dzieci i młodzieży, jednak dane z tego roku nie będą podlegały dalszym rozważeniom. Zamieszczone poniżej ryciny obrazują przebieg krzywej wyników uzyskanych zarówno przez dziewczęta, jak i chłopców w kolejnych próbach na przestrzeni dwóch dekad. Pod rycinami znajdują się również tabele numer 9, 10 i 11 na których przedstawione zostały średnie wartości wyników uzyskanych w poszczególnych próbach z Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej dziewcząt i chłopców w latach 1989 i 1999 oraz z badań własnych. Aby ujednolicić wyniki, zostały one przeliczone na punkty według skali punktowej T.



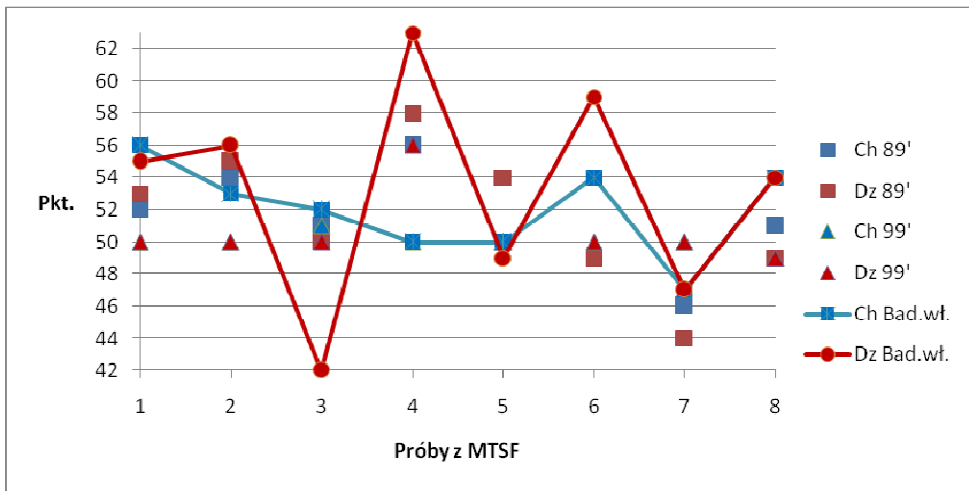
Ryc. 14. Przebieg krzywej wyników uzyskanych przez uczniów w wieku 10 lat

Próby z Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej zostały opisane w następującej kolejności:

1. Bieg na dystansie 50 m;
2. Skok w dal z miejsca;
3. Siła ścisku ręki;
4. Czas zwisu (dla chłopców z klasy VI liczba powtórzeń);
5. Bieg przedłużony;
6. Bieg wahadłowy 4x10;
7. Siady z leżenia tyłem;
8. Skłon tułowia



Ryc. 15. Przebieg krzywej wyników uzyskanych przez uczniów w wieku 11 lat



Ryc. 16. Przebieg krzywej wyników uzyskanych przez uczniów w wieku 12 lat

Zdolności motoryczne określone próbami Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej zmieniały się w zróżnicowany sposób.

W pierwszym dziesięcioleciu, czyli między latami 1989 – 1999, widoczne było pogorszenie wyników uzyskanych w biegu krótkim na dystansie 50 m. Przyczyny takiego zjawiska wielu badaczy przypisuje wcześniejszym wiekiem dojrzewania ówczesnej młodzieży. Z kolei badania własne wykazują wyższe rezultaty uzyskane zarówno u dziewcząt jak i u chłopców we wszystkich kategoriach wiekowych. Największa różnica widoczna była wśród chłopców dwunastoletnich, którzy uzyskali o 0,3 m/s (4 %) wynik lepszy od chłopców w roku 1989 (tab.9). Dziewczęta w wieku 10 i 11 lat

BADANIA PORÓWNAWCZE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ ...

charakteryzowały się lepszymi wynikami o 0,2 m/s w porównaniu do najlepszych rezultatów z lat ubiegłych.

Tab. 9. Średnie wartości wyników uzyskanych przez uczniów w wieku 10 lat

Kl. IV	Bieg na 50 m [s]	Skok w dal [cm]	Siła ścisku [kg]	Czas zwisu [s]	Bieg długi [s]	Bieg 4x10 [s]	Siady z leżenia	Skłon tułowia [cm]
Ch 89'	9,3	157,2	17,5	21,3	163,9	13,2	19,7	2
Ch 99'	9,6	147,8	16,4	16,7	176,7	13	21,9	1
Bad.wł.	9,1	151	19	9,8	167	13,3	21	3,7
Dz 89'	9,6	149,6	14,8	14,2	177,7	13,7	17,7	3,3
Dz 99'	9,9	140,2	14	11	190,8	13,5	20,3	2,9
Bad.wł.	9,4	144,6	12	13,5	172	12,9	21	8,1

Tab. 10. Średnie wartości wyników uzyskanych przez uczniów w wieku 11 lat

Kl. V	Bieg na 50 m [s]	Skok w dal [cm]	Siła ścisku [kg]	Czas zwisu [s]	Bieg długi [s]	Bieg 4x10 [s]	Siady z leżenia	Skłon tułowia [cm]
Ch 89'	9	164,1	19,9	22,2	158,8	12,9	20,8	2,2
Ch 99'	9,3	154,4	19,1	17,7	171,6	12,7	23,2	0,8
Bad.wł.	8,8	169,4	18	25,1	156	11,9	21,9	3,6
Dz. 89'	9,3	157,6	17	14,7	171,5	13,3	18,7	4,1
Dz. 99'	9,5	147,2	16,7	11,3	184,1	13,1	21,4	3,9
Bad.wł.	9,3	149,4	18	12,6	172,4	12,4	20	7,2

Badania własne potwierdziły, iż nadal widoczna jest różnica pomiędzy dziewczętami i chłopcami, którzy w każdej grupie wiekowej zanotował lepsze wyniki.

Tab. 11. Średnie wartości wyników uzyskanych przez uczniów w wieku 12 lat

Kl. VI	Bieg na 50 m [s]	Skok w dal [cm]	Siła ścisku [kg]	Czas zwisu [s]	Bieg długi [s]	Bieg 4x10 [s]	Siady z leżenia	Skłon tułowia [cm]
Ch 89'	8,7	172,8	22,7	4,1	263,6	12,6	21,8	2,3
Ch 99'	8,9	164	22,6	2,2	280,6	12,4	24,1	1,3
Bad.wł.	8,4	170,6	24	2,1	281	12	22,2	4,9
Dz 89'	9	166,3	19,9	14,9	229,6	13	19,3	5,3
Dz 99'	9,2	155,6	19,9	11,8	246,3	12,9	21,9	5,2
Bad.wł.	8,8	168	16	23,4	248,6	11,6	20,8	7,9

Podobny obraz pokoleniowych różnic sprawności fizycznej wystąpił w drugiej próbie – skoku w dal z miejsca. W badaniach z lat 1989 – 1999 wykazano pogorszenie się większości rezultatów. W większości przypadków wyniki badań własnych znajdowały się pomiędzy wynikami najlepszymi z roku 1989, a najgorszymi z 1999 roku. Jedynie dwie grupy uzyskały wyniki lepsze od zanotowanych w roku 1989 – chłopcy z klasy V (tab.10) o 5 cm (3 %) oraz dziewczęta z klasy VI (tab.11) o 2 cm (1 %). Próby te (biegu na 50 m i skoku w dal) oparte są na ruchach naturalnych, które na tym poziomie sprawności, jaki reprezentuje młodzież szkolna – nie wymaga wyspecjalizowanych umiejętności sportowych, zaś wyniki uzyskane przez uczniów zależą głównie od poziomu siły kończyn dolnych (Przewęda, Dobosz 2004).

Trzecią próbą była siła ścisku ręki. W tej próbie uczniowie uzyskali znacząco niższe wyniki w porównaniu z grupami badanymi 20 lat temu. Dziewczęta z badań własnych uzyskały gorszy wynik w stosunku do lat ubiegłych odpowiednio – o 6 % w 1999 i aż o 11 % w roku 1989. Natomiast chłopcy z badań własnych uzyskali w tej próbie najlepszy wynik, bo aż o 8 % lepszy w porównaniu do roku 1999 i o 6 % lepszy w stosunku do wyników z roku 1989. Wyniki testów ruchowych zależnych od siły ramion dowodzą systematycznego obniżania się sprawności od roku 1979. To pogorszenie rezultatów w próbie oceniającej siłę względną przez zwis na drążku czy w próbie uginania ramion w zwisie tłumaczone jest przez Pilicza i Piotrowską (1989). Cytowani badacze uważają, iż zwiększenie się masy ciała współczesnej młodzieży utrudnia uzyskanie lepszych rezultatów. Dziecku lżejszemu łatwiej jest to zadanie wykonać. W badaniach własnych największe różnice w uzyskanych wynikach zaobserwowano u chłopców z klasy IV (tab. 9) o 7 s (43 %) w stosunku do roku 1989. Z kolei największa różnica na korzyść dziewcząt przebadanych w 2007 roku wystąpiła u dziewcząt w klasie VI (tab.11) o 8 s (53 %) w porównaniu a rokiem 1989. Uczniowie

klasy VI uzyskali podobne rezultaty co chłopcy w roku 1999, jednak w porównaniu z rokiem 1989 różnica na niekorzyść uczniów badań własnych była jeszcze większa i wyniosła aż 50 %.

Inną próbą świadczącą o wytrzymałości badanych był bieg na dystansie 600 m dla uczniów klasy IV i V, 800 m dla dziewcząt z klasy VI i 1000 m dla najstarszych chłopców. Przewęda i Dobosz (2004) uważają, iż wyniki biegu przedłużonego są mało miarodajne i kładą pod rozważania wątpliwość co do wartości otrzymanych rezultatów. Próba ta jest niezwykle męcząca, bo związana ze sporym wysiłkiem. Niejednokrotnie mówi ona nam więcej o motywacji i ambicji biegnącego niż o zdolności do długotrwałej pracy. Na podstawie badań własnych teorie te zostały potwierdzone. Przebadani uczniowie w klasie VI uzyskali znacząco niższe (18 s; 6 %) rezultaty w porównaniu z rokiem 1989. Z kolei widoczna była pozytywna różnica uczennic najmłodszej klasy, bo aż o 19 s (11 %) w stosunku do badań z roku 1999.

W dwóch próbach sprawnościowych średnie wyniki populacji polskich dzieci i młodzieży systematycznie się poprawiały w ciągu trzykrotnych badań w latach 1979, 1989 i 1999. Był to bieg wahadłowy 4 x 10 m z przenoszeniem klocka oraz test siadów z leżenia tyłem. Próby te często zaliczane są do testów zwinnościowych.

W biegu wahadłowym na dystansie 40 m wyniki uzyskane przez młodzież w roku 2007 w pełni potwierdzają znaczącą poprawę tej zdolności motorycznej. Na przykład największe różnice wykazano u najstarszych dziewcząt, które uzyskały wynik lepszy o 1,4 m/s (12 %) w porównaniu do badań z roku 1989. Natomiast uczniowie charakteryzowali się największą różnicą w porównaniu z badaniami z 1989 w klasie V. Uzyskali oni wyniki lepszy o 1 m/s (8 %). Również w próbie sprawnościowej polegającej na wykonywaniu siadów z leżenia tyłem uzyskali lepsze wyniki w porównaniu do roku 1989. Próba ta jest Najwyższe różnice w odniesieniu do badań sprzed 20 lat, uzyskały najmłodsze dziewczęta, które były lepsze od swoich rówieśniczek o 4 powtórzenia (24 %). Jednak w stosunku do badań przeprowadzonych w roku 1999 wynik jaki uzyskały był niższy zarówno u dziewcząt jak i chłopców z tej samej grupy wiekowej (2 powtórzenia, 9 %).

Ostatnia z prób oceniająca gibkość, mierzona była skłonem tułowia w przód w pozycji stojącej. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez Przewęda i Dobosza (2004) wykazali, iż chłopcy w próbie tej w latach 1979 – 1989 zanotowali wzrost, a w roku 1999 widoczne było obniżenie się gibkości do poziomu wyjściowego z roku 1979. Z kolei u dziewcząt wyniki z 1989 znacznie się poprawiły w stosunku do roku 1979 by ostatecznie ulec pogorszeniu w 1999. W badaniach własnych natomiast uczniowie charakteryzowali się znaczącą lepszą gibkością zarówno u chłopców jak i u dziewcząt we wszystkich kategoriach wiekowych. Największą różnicę stwierdzono u dziewcząt z klasy IV (tab. 9). Uzyskały one lepszy wynik o

4,8 cm w porównaniu z rokiem 1989. W grupach uczniów znaczące różnice wystąpiły w klasie VI i wyniosły 2,6 cm. Cecha ta jednak wg. Fidelusa (1972) „bardziej uważana jest za cechę anatomiczną niż typową właściwość ruchową”.

6. Podsumowanie i wnioski

Po szczegółowym przeanalizowaniu zgromadzonego materiału, wyciągnięto następujące wnioski:

- Uczennice we wszystkich klasach w porównaniu do chłopców uzyskały znacząco lepsze wyniki w próbie gibkości.
- W próbie szybkości, mocy i siły uczniowie uzyskali lepsze wyniki od swoich rówieśniczek we wszystkich kategoriach wiekowych.
- W próbie siły mięśni brzucha polegającej na wykonywaniu skłonów z leżenia tyłem, dziewczęta w wieku 10 lat uzyskały wynik na tym samym poziomie co rówieśnicy. W kolejnych klasach (V i VI) chłopcy osiągnęli wyniki lepsze niż dziewczęta.
- W próbie siły ścisku ręki i siły obręczy barkowej dziewczęta w wieku 10 i 12 lat uzyskały lepszy wynik od chłopców.
- Większą wytrzymałością odznaczają się dziewczęta w wieku 10 lat w stosunku do chłopców, jednak w klasach V i VI to chłopcy uzyskali lepsze rezultaty w porównaniu do dziewcząt.

Niższe wyniki dziewcząt 11 i 12 letnich w stosunku do chłopców prawdopodobnie były spowodowane wejściem w okres dojrzewania, co poprzedza skok sprawności fizycznej widoczny u dziewcząt w wieku 10 lat. Okres niższej sprawności fizycznej występujący u dziewcząt w okresie dojrzewania powinien być w szczególny sposób uwzględniany przez nauczycieli. Dziewczęta powinny być z większym naciskiem stymulowane i zachęcane do aktywności fizycznej.

Ponadto w praktyce nauczycielskiej systematyczne prowadzenie pomiaru zdolności motorycznych pozwala na prawidłowe planowanie dalszej pracy nauczyciela wychowania fizycznego. Należy jednak pamiętać aby tabele punktowe do jakich odnosi się wyniki uzyskane przez wychowanków służyły do motywacji w dążeniu do wyższych wyników. Uczeń powinien być oceniany za postęp, a nie za osiągnięty wynik.

Podsumowanie

Przeprowadzone wieloletnie badania nad oceną sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców z klas gimnazjalnych na terenie Pruszkowa i powiatu pruszkowskiego pozwalają stwierdzić, że sprawność fizyczna badanej populacji jest stosunkowo niska, chociaż nie odbiega ona w sposób istotny od wyników badań ogólnopolskich przeprowadzonych przez Przewędę i Trześniowskiego w roku 1989 i Dobosza i Przewędę w roku 1999.

Słabsze wyniki osiągnięte w niektórych próbach i lepsze w innych, świadczyć mogą o konieczności weryfikacji zakresu programu nauczania wychowania fizycznego, a także metod jego realizacji. Trzeba pamiętać, że największe nasilenie rozwoju motoryki przypada na młodszy wiek szkolny. Nakazuje to konieczność, w miarę precyzyjnego i adekwatnego do potrzeb, różnicowania ćwiczeń fizycznych. Badania potwierdziły także fakt, że okresowe stosowanie przez nauczyciela wychowania fizycznego zunifikowanych testów oceny sprawności, co daje mu narzędzie pozwalające określić stan ogólnej sprawności fizycznej i poszczególnych jej elementów. Przy ich pomocy wykryć można, którzy uczniowie i w czym odbiegają od norm sprawności fizycznej, a także śledzić ich postępy w stosunku do przyjętych standardów. Dzięki temu oddziaływanie na młody organizm ucznia jest skuteczniejsze. Nie można zapominać, iż nieprawidłowo prowadzony tok nauczania w szkole czy podczas treningu może przynieść więcej szkód niż pożytku.

Należy zrobić wszystko, i to jest obowiązkiem tak ośrodków naukowych jak i nauczycieli wychowania fizycznego bezpośrednio w proces kształcenia, aby zachęcić dzieci do aktywnego spędzania czasu wolnego bo od tego zależy zdrowie przyszłych pokoleń oraz i podnoszenie sprawności fizycznej. Należy uświadomić dzieciom, w jakim celu i dlaczego należy dbać o sprawność fizyczną jak i dlaczego jest ona tak ważna i jak wpływa na nasze samopoczucie, zdrowie i wygląd.

Współczesna młodzież, aby oprzeć się destrukcyjnym w stosunku do sprawności fizycznej skutkom cywilizacji, powinna być aktywna ruchowo, brać czynny udział w zajęciach sportowych i uczestniczyć w zajęciach pozalekcyjnych.

Z uwagi na ciągle zmieniające się warunki życia, oraz zmiany w ich rozwoju i sprawności fizycznej istnieje ciągła potrzeba prowadzenia dalszych badań stanu rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży.

Piśmiennictwo

1. Bielski J. (2005),: „Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego”. Impuls, Kraków.
2. Bouchard C., Shephard R. J. (1994),: „Physical activity fitness and health the model and key concept”. YMCA. Hum. Kin. Pub. Champaign.
3. Caspersen C. J., Powell K. E., Christenson G. M. (1985),: „Physical activity, exercise and physical fitness”. Public Health Reports.
4. Chabros E., Charzewska J., Wajszczyk B. i in. (2006),: „Częstotliwość występowania nadwagi i otyłości u młodzieży warszawskiej w wieku pokwitania”. W: „Otyłość – epidemią XXI wieku”. AWF Warszawa.
5. Charzewska J., Wejszczyk B., Chabros E. (2003),: „Uczestnictwo Polaków w rekreacji ruchowej i jego uwarunkowania”. AWF Warszawa.
6. Charzewski J. (2004),: „Antropologia”. AWF Warszawa.
7. Denisiuk L., Milicerowa H. (1969),: „Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym”. PZWS, Warszawa.
8. Drabik J. (1997),: „Aktywność, sprawność i wydolność fizyczna jako miernik zdrowia człowieka”. AWF Gdańsk.
9. Fidelus K. (1972),: „Próba ustalenia podstawowych czynników motorycznych wpływających na rezultat sportowy”. AWF Warszawa.
10. Franks B. D. (1989),: „Youth Fitness Test Manual”. YMCA. Hum. Kin. Pub. Champaign.
11. Morrow J. R. (1995),: „Measurement and Evaluation in Human Performance”. Hum. Kin. Pub. Champaign.
12. Osiński W. (2002),: „Zarys teorii wychowania fizycznego”. AWF Poznań.
13. Osiński W. (2003),: „Antropomotoryka”. AWF Poznań.
14. Pilicz S., Piotrowska H. (1989),: „Analiza czynników testów siły”. Wychowanie Fizyczne i Sport, 3.
15. Pilicz S. (1997),: „Pomiar ogólnej sprawności fizycznej”. AWF Warszawa.
16. Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka – Dobosz S. (2005),: „Punktacje sprawności fizycznej młodzieży polskiej”. AWF Warszawa.
17. Przewęda R. (1985),: „Umiarkowanie poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej”. AWF Warszawa.
18. Przewęda R., Dobosz J. (2004),: „Kondycja fizyczna młodzieży polskiej”. AWF Warszawa.
19. Sozański H. (1985),: „Teoretyczne podstawy kształcenia sprawności fizycznej w praktyce szkolenia sportowego dzieci i młodzieży”. AWF Warszawa.

20. Strong W. B., Malina R., Blinks C. (2005),: „Evidence based physical activity for school – age youth”. J. Pediatr.,146.
21. Talaga J. (2004),: „Sprawność fizyczna ogólna. Testy”. Zysk i S – ka, Poznań.
22. Trzeźniowski R. (1963),: „Miernik sprawności fizycznej”. PZWS Warszawa.
23. Trzeźniowski R. (1990),: „Rozwój fizyczny i sprawność fizyczna młodzieży szkolnej w Polsce”. AWF Warszawa.
24. Umiastowska D. (1992),: „Sprawność fizyczna. Podstawy teoretyczne, integracja pedagogiczna”. PTNKF, Szczecin.
25. Wolański N. (1977),: „Rozwój biologiczny człowieka”. AWF Warszawa.

Podsumowanie

Przeprowadzone wieloletnie badania nad oceną sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców z klas gimnazjalnych na terenie Pruszkowa i powiatu pruszkowskiego pozwalają stwierdzić, że sprawność fizyczna badanej populacji jest stosunkowo niska, chociaż nie odbiega ona w sposób istotny od wyników badań ogólnopolskich przeprowadzonych przez Przewędę i Trześniowskiego w roku 1989 i Dobosza i Przewędę w roku 1999.

Słabsze wyniki osiągnięte w niektórych próbach i lepsze w innych, świadczyć mogą o konieczności weryfikacji zakresu programu nauczania wychowania fizycznego, a także metod jego realizacji. Trzeba pamiętać, że największe nasilenie rozwoju motoryki przypada na młodszy wiek szkolny. Nakazuje to konieczność, w miarę precyzyjnego i adekwatnego do potrzeb, różnicowania ćwiczeń fizycznych. Badania potwierdziły także fakt, że okresowe stosowanie przez nauczyciela wychowania fizycznego zunifikowanych testów oceny sprawności, co daje mu narzędzie pozwalające określić stan ogólnej sprawności fizycznej i poszczególnych jej elementów. Przy ich pomocy wykryć można, którzy uczniowie i w czym odbiegają od norm sprawności fizycznej, a także śledzić ich postępy w stosunku do przyjętych standardów. Dzięki temu oddziaływanie na młody organizm ucznia jest skuteczniejsze. Nie można zapominać, iż nieprawidłowo prowadzony tok nauczania w szkole czy podczas treningu może przynieść więcej szkód niż pożytku.

Należy zrobić wszystko, i to jest obowiązkiem tak ośrodków naukowych jak i nauczycieli wychowania fizycznego bezpośrednio w proces kształcenia, aby zachęcić dzieci do aktywnego spędzania czasu wolnego bo od tego zależy zdrowie przyszłych pokoleń oraz i podnoszenie sprawności fizycznej. Należy uświadomić dzieciom, w jakim celu i dlaczego należy dbać o sprawność fizyczną jak i dlaczego jest ona tak ważna i jak wpływa na nasze samopoczucie, zdrowie i wygląd.

Współczesna młodzież, aby oprzeć się destrukcyjnym w stosunku do sprawności fizycznej skutkom cywilizacji, powinna być aktywna ruchowo, brać czynny udział w zajęciach sportowych i uczestniczyć w zajęciach pozalekcyjnych.

Z uwagi na ciągle zmieniające się warunki życia, oraz zmiany w ich rozwoju i sprawności fizycznej istnieje ciągła potrzeba prowadzenia dalszych badań stanu rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży

