

Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu
Wydział Wychowania Fizycznego



Anna Goleń-Szczeciak

**Jazda konna w kształtowaniu,
zdolności koordynacyjnych studentów –
podchorążych Akademii Wojsk Lądowych we Wrocławiu**

Rozprawa doktorska wykonana w Katedrze Lekkoatletyki i Gimnastyki

Promotor:

dr hab. Jacek Stodółka prof. AWF

Promotor pomocniczy:

dr Jacek Grobelny

WROCLAW 2020

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Podstawy szkolenia żołnierzy i kształcenia kadr dowódczych w strukturach Akademii Wojsk Lądowych (AWL) we Wrocławiu	5
1.2. Wzajemne oddziaływanie koń-jeździec podczas ruchu	9
1.3. Motyw podjęcia problemu	10
2. Cel pracy, hipoteza i pytania badawcze	12
3. Grupa badanych i metody badawcze	13
3.1. Grupa badanych	13
3.2. Metody badawcze	15
3.2.1. Testy ogólnej sprawności fizycznej	15
3.2.2. Pomiar parametrów wychwiań ciała w pozycji stojącej w teście statycznym i dynamicznym	16
3.3. Metody statystyczne	20
4. Wyniki	21
4.1. Charakterystyka budowy ciała badanej grupy	21
4.2. Charakterystyka ogólnej sprawności fizycznej badanej grupy	21
4.3. Charakterystyka wyników badań stabilograficznych: statycznych i dynamicznych badanej grupy	26
4.3.1. Test stabilności przy oczach otwartych i zamkniętych przed programowymi i poprogramowymi zajęciami jazdy konnej	26
4.3.2. Test dynamiczny	31
5. Dyskusja	32
6. Podsumowanie, odpowiedzi na pytania i wnioski	41
7. Piśmiennictwo	44
Streszczenie	56
Summary	58
Spis rycin	60
Spis tabel	61
ANEKS	62
Załącznik 1. Uchwała Senatu Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki z dnia 5 maja 2016 roku	62
Załącznik 2. Rygory dydaktyczne z przedmiotu wychowanie fizyczne	64
Załącznik 3. Rygory dydaktyczne z przedmiotu wychowanie fizyczne	67
Załącznik 4. Wykaz obligatoryjnych zajęć treningowych realizowanych przez zakład wychowania fizycznego akademii wojsk lądowych na pierwszym roku pięcioletnich studiów wojskowych	68
Załącznik 5. Karta przedmiotu	68
Załącznik 6. Test sprawności fizycznej – opis prób	84

1. WSTĘP

W układzie ewolucyjnym człowiek jest jedyną istotą żywą, która przechodząc do pozycji pionowej uwolniła kończyny przednie–górne umożliwiając tym sposobem wykonywanie ruchów manipulacyjnych (Haile-Selassie 2001). Kończyny dolne zaś przyjęły funkcję podporową i lokomocyjną (Stołyhwo i in. 2007). Utrzymywanie ciała w pozycji stojącej jest skomplikowanym procesem. Proces ten z punktu widzenia automatyki można przyrównać do sterowania – w naszym przypadku – podstawową czynnością ruchową, jaką jest utrzymywanie ciała w równowadze chroniącej przed upadkiem (Witkowski i in. 2004; Kuczyński i in. 2012).

Za kontrolę zachowania ruchowego odpowiedzialny jest mózg człowieka (Willingham 1998; Raczek 2010). W szczególności kontrolę motoryczną pełni ośrodkowy układ nerwowy, układ narządów odbiorczych (receptory) oraz układ mięśniowy (efektory) (Raczek 2010, Diedrichsen i in 2010, Sousa i in. 2012). W mechanizmie tym ważną rolę spełnia błędnik i mózdzek (Ignasiak i in. 2002; Held-Ziółkowska 2006). Obydwa narządy biorą udział w kontrolowaniu równowagi ciała oraz podczas uczenia się motorycznego, np. przemieszczanie się ciała w przestrzeni, ruchy kończyn, synchronizacja ruchów antagonistycznych itd. (Wolf i in. 2009; Raczek 2010; Koziol i in. 2014). Motoryczne siły układu nerwowego, stabilizujące ciało, powinny być równe siłom zewnętrznym destabilizującym – wówczas możemy mówić o znajdowaniu się ciała w równowadze. Wynika stąd, iż ciało – będące w spoczynku – tak naprawdę w nim nie jest, bowiem chwieje się wokół pewnego położenia spoczynkowego, a im większa amplituda tych odchyłeń, tym gorsza równowaga, lub gorsze wykonanie zadania równoważnego (Shumway-Cook i in. 2001; Stodółka 2012). Fetz i in. (1987) równowagę ciała dzielą na fizyczną i motoryczną. W ich obrębie może występować równowaga dynamiczna i statyczna. Statyczną można podzielić na stałą, obojętną i chwiejną. Równowaga stała ma miejsce wtedy, gdy ciało po wychyleniu wraca do pierwotnego położenia. Równowagę przyjmujemy za obojętną wtedy, kiedy na ciało działają takie same siły we wszystkich jego położeniach. Równowaga chwiejna występuje wówczas, gdy ciało „wytracone” z równowagi, powraca do równowagi stałej, ale w innym miejscu. Proces kontroli postawy zaczyna się od wykrycia zintegrowanych informacji przekazywanych od narządu wzroku, błędnika i proprioreceptorów do centralnego systemu nerwowego, który określa stabilną pozycję ciała podczas stania bez ruchu i poruszania się. Koryguje ją przez wysyłanie i odbieranie informacji zwrotnych do układu mięśniowo-szkieletowego wskazując właściwe napięcie mięśni. Taki mechanizm kontroluje równowagę ciała podczas

utrzymywania ciała w pozycji stojącej (Kostiukov i in. 2009). Można zatem powiedzieć, że utrzymywanie ciała w pozycji pionowej jest wyróżnikiem człowieka w świecie organicznym, a jego życie opiera się zasadniczo na aktywności ruchowej, przejawiającej się w dużej mierze w przemieszczaniu ciała w przestrzeni (Malacko i in. 2011).

W terminologii przedmiotu całością czynności ruchowych człowieka określa się mianem „motoryczności” (Osiński 1993). Przez motoryczność rozumiemy „całość procesów, stanów organizmu i psychiki oraz realnych efektów związanych z aktywnością ruchową” (Raczek 2010, s. 10). Mleczko (1996) i Osiński (2003) uzupełniają koncepcję motoryczności o zaangażowanie psychiczne człowieka. Można przyjąć, że rozwój motoryczny człowieka jest zespołem warunków, który ma wpływ na jego zachowania ruchowe (Raczek 1987; Hirtz 1998). Warunki decydujące o rozwoju motorycznym człowieka są elastyczne wobec zdolności dostosowania się do bieżących zdarzeń ruchowych (Preilowski 1996).

Rzeczywisty rozwój motoryczny jest procesem, na który można mieć wpływ poprzez zastosowane narzędzia, lekcji wychowania fizycznego lub treningu sportowego. W ich obrębie wykorzystujemy plany, programy szkolenia i konspekty lekcji. Formy prowadzenia zajęć dopełniają przybory i narzędzia. Należy pamiętać, że wykorzystane narzędzia nie gwarantują uzyskania identycznych reakcji przystosowania motorycznego (Raczek 2010; Nowicki 2004).

Zdolności motoryczne podzielił Osiński (2000) na kondycyjne i koordynacyjne. Do zdolności kondycyjnych należą siła, wytrzymałość, szybkość. Do zdolności koordynacyjnych należą zdolność łączenia ruchów, zachowania równowagi ciała, orientacji przestrzennej, rytmizacji ruchów, szybkiej reakcji, dostosowania (Rink 2004; Stodden i in. 2009; Piepiora i in. 2017).

Życie człowieka dzieli się na etapy, w których możliwości motoryczne ulegają zmianie. Są to: rozwój prenatalny, niemowlęta i maluch, wczesne dzieciństwo, średnie dzieciństwo, okres dojrzewania (adolescencja), wczesna dorosłość, późna dorosłość (Kail 2010). Kielar-Turska (2000) podzieliła etapy rozwoju motorycznego w następujący sposób: okres noworodka i niemowlęcia, okres poniemowlęcy (1–3 rok) i przedszkolny (4–7 rok), młodszy wiek szkolny, okres pokwitania i młodzięńczy, okres wieku dojrzałego i starzenia się.

Rzeczywisty rozwój motoryczny osób dorosłych, podejmujących wysiłek fizyczny w sposób regularny, cechuje w pierwszych latach wzrost wydolności fizycznej oraz siły mięśniowej. Z upływem lat, mimo nadal odbywanych treningów, poziom motoryczności obniża się. Zwłaszcza zauważalny jest spadek koordynacji ruchowej i szybkości, nieco wolniej spada wytrzymałość i siła mięśniowa (Osiński 2000).

W charakterystyce człowieka niezwykle istotną rolę odgrywa płeć. Również w motoryce można dostrzec różnice wynikające z dymorfizmu płciowego. Przejawia się to głównie w budowie ciała i idące za tym różnice w fizjologii i w psychice (Moreno-Briseño i in. 2010).

Mężczyźni osiągają przewagę w zadaniach motorycznych wymagających zaangażowania siły i wytrzymałości, kobiety zaś wyróżniają się w zadaniach wymagających precyzji postępowania ruchowego, gibkości, elastyczności i rytmu ruchu (Kimura 1992; Halpern 1992).

Motorykę człowieka determinuje jego życie. Człowiek od momentu pojawienia się na świecie zmuszony był do ciągłej walki o swój byt. Walką o byt były wszelkie przejawy aktywności ludzkiej zapewniającej przetrwanie (Noble 2011). W momencie, kiedy życie człowieka nabrało cech społecznych, wystąpiła zbiorowa walka o byt rodowy, plemienny, a później narodowy. W każdej z tych zbiorowości społecznych ochrona własnych interesów odbywała się, niestety, w sposób barbarzyński, ale do dzisiaj istniejący sposób zabijania jednych i drugich. Zbiorowości społeczne musiały bronić bliskich sobie kulturowo i plemiennie ludzi. Aby to osiągnąć, dbano o sprawność fizyczną ludzi, którzy wraz z rozwojem cywilizacyjnym zaczęli wchodzić w skład wyspecjalizowanych grup ochronnych, co w dzisiejszych czasach sformalizowane jest na poziomie armii (Balcerowicz 2000). We współczesnym świecie są armie ze służbą powszechną i zawodową (Majka 2011). Jedna i druga wymaga kształcenia kadr dowódczych. Kadry dowódcze na świecie obowiązuje podobny system kształcenia, polegający na istnieniu wyższych szkół oficerskich i szkół podoficerskich w różnych rodzajach wojsk (np. wojska lądowe, marynarka wojenna, wojska specjalne, i. in.) (Dz. U. z 1938 r. nr 25, poz. 220). W Polsce jest podobnie. Jedną z takich szkół jest Akademia Wojsk Lądowych we Wrocławiu, sięgająca tradycją Oficerskiej Szkoły Piechoty utworzonej w roku 1917 w Ostrowie Łomżyńskim (Wójcik i in. 2001). Kształcenie kandydatów na oficerów opiera się na zadaniach ruchowych mających wpływ na ich sprawność motoryczną, a wśród nich dyspozycji koordynacyjnych.

1.1. Podstawy szkolenia żołnierzy i kształcenia kadr dowódczych w strukturach Akademii Wojsk Lądowych (AWL) we Wrocławiu

Dyspozycje koordynacyjne można rozwijać przez konkretne rozwiązania, które są podstawą szkolenia żołnierzy oraz kształcenia kadr dowódczych w AWL w oparciu o wychowanie fizyczne. Przedmiot ten, podczas pięcioletniego okresu studiów, realizowany jest w dziesięciu praktycznych obszarach tematycznych: atletyka terenowa, pływanie, walka

w bliskim kontakcie, gimnastyka, piłka siatkowa, piłka koszykowa, piłka nożna, tenis, narciarstwo, jazda konna.

Atletykę terenową cechuje uniwersalność jej uprawiania oraz bogactwo środków ruchowych opartych na doskonaleniu zdolności motorycznych (Migasiewicz i in. 2007). Istotnym podczas zajęć atletyki jest wsparcie rozwoju szybkości, wytrzymałości szybkościowej i siły mięśniowej, a także koordynacji i techniki ruchów oraz gibkość biegacza (Iskra 2012; Szczepan i in. 2012). Powyższe zdolności motoryczne wspierane są podczas zadań realizowanych na zajęciach wychowania fizycznego w AWL przy wykorzystaniu naturalnych przeszkód, jak rowy, wzniesienia, belki i sklepienia, poręczy, fasad, tuneli (Karta przedmiotu wychowanie fizyczne AWL).

Ciało ludzkie w wodzie podlega dodatkowo sile wyporu, które powoduje, iż ciało może unosić się na wodzie. Czabański i in. (2003) mówi o specyficznym utrzymywaniu równowagi ciała w wodzie, które pozwala utrzymywać się i przemieszczać człowiekowi w środowisku wodnym. Pokonywanie oporów wody powodowane przemieszczaniem się w niej podczas pływania rozwija w pływaku takie zdolności motoryczne jak: siła, wytrzymałość i szybkość (w mniejszym zakresie niż uprzednio wymienione) (Pasek i in. 2008). Podczas zajęć wychowania fizycznego zdolności motoryczne kształtowane są poprzez doskonalenie własnych umiejętności technik i dodatkowo z bronią, pokonywanie przeszkód wodnych indywidualnie i zespołowo, pływaniu z ograniczoną możliwością ruchu (skrępowanie) (Karta przedmiotu wychowanie fizyczne AWL).

Walka w bliskim kontakcie opiera się głównie na zadaniach samoobronnych przy zastosowaniu broni używanej podczas zadań bojowych w postaci noża i karabinku. W trakcie realizacji tematów studenci wojskowi przechodzą od realizacji ćwiczeń prostych do ćwiczeń z elementami zaskoczenia, które są już bardziej złożone koordynacyjnie i kondycyjnie. Środki (ćwiczenia) odbywają się we wszystkich trzech płaszczyznach (strzałkowej, czołowej i poprzecznej). Zadania ruchowe powiązane są z równoległym doskonaleniem koordynacji i równowagi, którym sprzyja wykonywanie elementów ćwiczeń w zwolnionym tempie przy angażowaniu mięśni w taki sposób, aby pokonywały siłę grawitacji oraz masę ćwiczącego (Stefaniak 2008; Witkowski i in. 2013).

Gimnastyka realizowana jest poprzez ćwiczenia siłowe z wykorzystaniem przyborów i na przyrządach. Wśród przyborów głównie są piłki lekarskie, laski oraz hantle. Wśród przyrządów są drążek gimnastyczny wysoki i niski, poręcze gimnastyczne, lina, skrzynia, ławeczki gimnastyczne. W zakresie metodyki nauczania ćwiczeń gimnastycznych na drążku wysokim są ćwiczenia przygotowawcze do wspierania okrocznego i ćwiczenia przemachowe.

Natomiast na drążku niskim to ćwiczenia przygotowawcze do wspierania siłą. Ćwiczenia na przyrządach wymagają od ćwiczących doskonałej równowagi, koncentracji, orientacji przestrzenno-czasowej, przygotowania szybkościowo-siłowego, wzmocnienia mięśni obręczy barkowej oraz kończyn górnych a także wytrzymałości rozumianej jako przeciwstawianie się zmęczeniu, które następuje podczas wielokrotnego powtarzania jednego elementu. (Nowak 2016; Krzysik 2018). Dodatkowo są treści dotyczące nauczania ćwiczeń wolnych i zwinnościowych na materacach, nauki skoków gimnastycznych (skok odwrotny z rozbiegu na w skos, skok kuczny przez skrzynię w szereg, skok rozkroczny przez skrzynię wzdłuż) oraz nauki stania na rękach przy drabinkach (Karta przedmiotu wychowanie fizyczne AWL). Celem realizacji zadań gimnastycznych jest wzmocnienie siły mięśni kończyn górnych, obręczy barkowej oraz poprawa ruchomości stawów kręgosłupa (Jeziński i in. 2000).

Gry zespołowe (piłka siatkowa, koszykowa i nożna) traktowane są jako środki, za pomocą których rozwijana jest ogólna sprawność fizyczna (Wieczorek 2004; Naglak i in. 1994). Zespołowe gry sportowe z piłką przyczyniają się do angażowania sfery emocjonalnej i motorycznej człowieka przejawiających się w użytecznych umiejętnościach ruchowych, jak bieg, rzut, chód (Seweryniak i in. 2006). Zadania, jakie realizowane są podczas realizacji celu w grach zespołowych, przyczyniają się do rozwoju sprawności motorycznej ogólnej oraz sprawności motorycznej specjalnej (Karalič i in. 2012; Cosmin i in. 2004; Mynarski i in. 2004) wskazuje, że sprawność ogólna nie jest ukierunkowana na utrwalanie konkretnej techniki ruchu ani na konkretną dyscyplinę sportową. Drabik (1992) zaś uważa, że sprawność motoryczna specjalna jest ukierunkowana na specjalistyczne i powtarzające się zadania ruchowe. Inaczej jest z adaptacją organizmu do specyfiki pracy jaką muszą wykonać mięśnie przy opanowaniu techniki działań sportowych.

Jazda na nartach wymaga od narciarzy wysokiej sprawności fizycznej, przejawiającej się w doskonałej koordynacji nerwowo-mięśniowej, potrzebnej do opanowania sprzętu narciarskiego oraz posługiwania się nim w różnych warunkach terenowych (Paśławska 2009). Celem nadrzędnym narciarstwa jest przygotowanie studenta do samodzielnego i bezpiecznego korzystania ze stoków narciarskich oraz kształtowanie przeżyć emocjonalnych i społecznych (Paśławska 2009; Le Master 2013).

Gra w tenisa pozwala opanować kolejne złożone czynności ruchowe niezbędne w przygotowaniu sprawnościowym studentów AWL. Uczestnicy zajęć podczas gry nabierają podczas odbijania piłki płynności ruchów. Ostrowski (2005) i Roeter (2011) twierdzą, że szybkość uderzeń piłki w tenisie dobrze wpływa na kształtowanie wszelkich przejawów motoryki człowieka. Nabycie elementarnych umiejętności techniki gry w tenisa mają

znaczący wpływ na pracę kończyn dolnych, jak również możliwości rozwoju koncentracji. Rywalizacja z przeciwnikiem na korcie ma nieocenione wartości w podejmowaniu natychmiastowych decyzji w trudnych sytuacjach (Gimeno i in. 2002; Bollettieri 2005;). Wspomniany Roeter (2011) wskazuje, że przyjęcie optymalnej pozycji do uderzenia piłki wymaga utrzymywania równowagi statycznej i dynamicznej ciała.

Jazda konna na ogólnie sprawnym fizycznie człowieku kształtuje zdolności koordynacyjne. Jeździectwo na wyższym poziomie umiejętności jeździeckich obok koordynacji rozwija zręczność i poprawia koncentrację (Putz i in. 2000; Pruchniewicz 2003). Poprzez ćwiczenia w siodle oraz ćwiczenia woltyżerskie angażujemy u jeźdźcy jak największą liczbę partii mięśniowych. Zaangażowanie jak największej liczby partii mięśniowych w wykonywanych czynnościach ruchowych powinno decydować o sprawności fizycznej człowieka (Kobylarz 2007; Dyduch 2006, Zech i in. 2010) i zapobiega urazom (Przewłoka 2001)

Na tle praktycznych obszarów tematycznych kształcenia kadr dowódczych w AWL wysuwa się na plan pierwszy kształtowanie zdolności koordynacyjnych podchorążych (Kalina 1998 i in.). Raczek (2010) dyspozycje koordynacyjne przedstawia jako, wywodzące się z łacińskiego słowa „cum ordo”, oznaczające porządek. Antosiak-Cyrak i in. (2016) sformułowali pojęcie koordynacji jako całościowego ujęcia ruchu, nie powstającego jako zróżnicowane działanie pojedynczych impulsów, lecz jako całościowe działanie wspólnych akcji. O koordynacji można powiedzieć, iż jest to uporządkowane, spójne, zamierzone działanie segmentów ciała w celu uzyskania zamierzonego, zaplanowanego zadania ruchowego (Raczek i in. 2002; Latash 2012; Alnajjar i in. 2013). Starosta (2003) określa zaś, iż koordynacja jest realizowana poprzez zintegrowany, płynny przekaz sygnałów określających szczegółowo pozycję poszczególnych części ciała zaangażowanych w ruch. Wydaje się, że oryginalnym obszarem tematycznym, wpływającym w sposób na własności koordynacyjne podchorążych jest jazda konna. Jazda konna jako obszar tematyczny wychowania fizycznego realizowana jest w AWL od 1987 roku. Oryginalność tego programu przejawia się zintegrowaną współpracą człowieka z przyrządem, który w naszym przypadku jest żywym organizmem, świadomym własnych potrzeb i własnych zachowań. Tym organizmem jest koń.

W tej sytuacji możemy powiedzieć o swoistym zestroju dwóch podmiotów: człowiek–koń.

1.2. Wzajemne oddziaływanie koń-jeździec podczas ruchu

Wcześniej przyjęliśmy, iż program jazdy konnej realizowany w AWL dąży do zintegrowanej współpracy człowieka i konia. Koń i człowiek stanowią harmonijną całość, którą w dalszej części pracy będziemy nazywać zestrojem człowiek–koń.

Koń w swojej naturze ma wpisana witalność oraz radość życia na wolności, która przejawia się w ekspresji ruchu różnymi typami chodów. Koń od stępa do cwału przemieszcza się z prędkością od 5 do nawet 70 kilometrów na godzinę. Koń jest znacznej postury i wywołuje skrajne emocje u człowieka. Jest on zwierzęciem stadnym, co przejawia się również w przyjaznym nastawieniu do człowieka (Roberts 2009). Człowiek, przysposabiając konia do własnych potrzeb, wykorzystuje go do transportu ludzi i towarów, w pracy w gospodarstwie rolnym i różnych gałęziach przemysłu (np. drzewnym czy wydobywczym). W tej sytuacji nie bez przyczyny ukuto termin fizyczny „koń mechaniczny”. Obecnie bardzo dynamicznie rozwija się z udziałem konia jeździectwo rekreacyjne, turystyka konna oraz formy sportowe. Coraz więcej ludzi wraca do obcowania z koniem posiadając go na własność. Umiejętność jazdy konnej robi wrażenie i postrzegane jest jako dobro luksusowe, mimo tego, że nakłady finansowe nie różnią się zbyt od innych form rekreacji czy sportu (Grobelny 1998; Omelan i in. 2017). W koniu odkryto właściwości terapeutyczne wykorzystywane w rehabilitacji ruchowej na bazie neurofizjologii (Strumińska 2003; Von Dietze 2004; Sieńko-Awierianów i in. 2013; Thompson 2014). Koń odegrał niezwykle ważną swego czasu rolę w walkach zbrojnych. Można dyskutować, ale – niestety – uczestniczył w haniebnych czynach człowieka. Przyjmuje się, że kolebką jeździectwa wojskowego i sportowego jest starożytna Grecja. Historycznie zaś pierwszy oddział jazdy konnej stworzył legendarny władca Rzymu – Romulus (<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Ksenofont;3928362.html>, data dostępu: grudzień 2020).

Z doświadczeń nabywanych podczas służby kawaleryjskiej w jeździe konnej wyrabia się nawyk szybkiego podejmowania decyzji w zdarzeniach nagłych, rozwija odwagę, odpowiedzialność i uczy stanowczości (Wyżnikiewicz-Nawracała 2002; Suchorski 1979). Obecnie udział konia w armii ogranicza się głównie do form pokazowych i reprezentacyjnych. Jazda konna wymaga złożonej koordynacji ruchowej, zręczności i umiejętności koncentracji (Orkisz 1994).

Jazda konna jest złożonym kompleksem treningu ciała. Wpływa ona na zwiększenie poczucia własnej wartości, rozwija fizycznie i kształtuje prawidłową postawę ciała. Pozytywnie oddziałuje na stan zdrowia (Ambroży 2005).

Dyspozycje koordynacyjne niewątpliwie decydują o jakości procesu utrzymywania równowagi ciała w pozycji pionowej. Za utrzymywanie równowagi ciała odpowiedzialne są mięśnie posturalne. Praca tych mięśni utrzymuje środek masy ciała nad podstawą podparcia (Akkaya i in. 2015; Hanes 2006; Stodółka 2012). Zasadniczo koordynacja ruchowa akcentuje wewnętrzny sposób wykonania zadania ruchowego, a zewnętrznie przejawia się w obrazie, który widzimy (Starosta 2003). Wydaje się, że akcentowanie wewnętrznego sposobu wykonania zadania ruchowego odbywa się doskonale w jeździe konnej oraz ćwiczeniach wykonywanych podczas jazdy konnej. Współpraca między poszczególnymi segmentami ciała podczas ruchu widoczna jest w obrazie zestroju człowiek-koń. Podczas jazdy jeździec „narażony” jest na ciągłe zmiany położenia własnego ciała wymuszonego przez ruchy własne oraz konia z uwzględnieniem podłoża, po którym koń się porusza. Poruszanie się konia powoduje, że siedzący jeździec doświadcza rytmicznego i cyklicznego poruszania się bioder. Podczas poruszania się na koniu, jeździec na bieżąco określa położenie swojego ciała względem grzbietu konia oraz do określonego pola działania (ujeżdżalnia, otwarty teren) lub do przemieszczającego się obiektu (inna para koń-jeździec).

Podstawowym elementem jazdy konnej jest zachowanie równowagi ciała. Można powiedzieć, że jest to proces ciągłego utrzymywania ciała jeźdźcy w równowadze podczas ruchu konia, dodatkowo utrudnionego wykonywaniem w trakcie jazdy innych czynności ruchowych (np. ćwiczenia wołyżerskie, władanie białą bronią). Wydaje się, że jazda konna i ćwiczenia wykonywane na koniu wywierają pozytywny wpływ na działania koordynacyjne ludzkiego organizmu.

1.3. Motyw podjęcia problemu

Przedmiotem badań są dyspozycje koordynacyjne w wybranym zakresie. Przez „dyspozycje koordynacyjne” rozumiem stan, w którym człowiek jest zdolny do wykonywania złożonych przestrzennie i czasowo ruchów lub łańcuchów ruchowych, jak również reagowania i rozwiązywania nowych nieoczekiwanych sytuacji ruchowych. „Wybrany zakres” dotyczy zachowań równoważnych ciała w pozycji stojącej bez zakłóceń i z wykonaniem dodatkowego zadania (zakłócenie). Do oceny tych dyspozycji wybrano zachowania równoważne ciała studentów podchorążych, które przyjęto za zmienną zależną. Dyspozycje koordynacyjne u badanych osób są wspomagane przez jazdę konną w ramach programu zajęć jazdy konnej w AWL we Wrocławiu. Program ten jest integralnym elementem kształcenia kadr dowódczych w AWL od 1987 roku z modyfikacjami. Są to specjalistyczne zajęcia ukierunkowane na

kształtowanie dyspozycji koordynacyjnych studentów-podchorążych. Szkolenie jeździeckie orientuje studentów na kształtowanie zrównoważonego i rozluźnionego dosiada. Podczas siedzenia na koniu bardzo ważne jest, aby jeździec nie zaburzał równowagi konia. Istotą tego układu (zestój człowiek-koń) jest odnalezienie własnej „równowagi” w siodle.

Podczas jazdy konnej mięśnie nieustannie napinają się i rozluźniają zarówno u jeźdźcy, jak i u konia. Rozluźnienie jeźdźcy jest nieodzowne, aby mógł on bez przeszkód „współ kołysać” się wraz z grzbietem konia, a przez to spowodować jego zamierzoną pracę (Wyżnikiewicz-Nawracała 2002).

Kształtowanie dyspozycji koordynacyjnych jest ważną częścią w programie studiów przyszłych oficerów w wojsku. W procesie kształcenia studenta-podchorążego duży nacisk kładzie się na sprawność fizyczną. Oczekuje się, że przyszły oficer powinien prezentować wysoki poziom sprawności fizycznej. Aby osiągnąć taki poziom sprawności fizycznej niezwykle dba się o kształtowanie dyspozycji koordynacyjnych. Dyspozycje koordynacyjne można kształtować w oparciu o różne środki i metody treningowe. Do najważniejszych środków zalicza się ćwiczenia wykonywane na koniu. Koń w tym procesie przyjmuje rolę specyficznego przyrządu.

Takie okoliczności zainspirowały autora do napisania pracy, w której student-podchorąży jest podmiotem pracy szkoleniowej jazdy konnej, a sam proces szkoleniowy jazdy konnej utożsamiono z eksperymentem badawczym.

Problem badawczy dotyczy porównania zmierzonych parametrów oceniających utrzymywanie ciała w równowadze przed i po zrealizowaniu programu jeździeckiego. Wraz z postępem wiedzy metodyczno-szkoleniowej do programu jazdy konnej wprowadzano na przestrzeni jego realizacji drobne modyfikacje. Należy nadmienić, że początkowo program jazdy konnej był realizowany przez ojca autora pracy, a od 2013 roku realizowany samodzielnie przez tegoż autora. Te doświadczenia zainspirowały go do empirycznego zbadania skuteczności jego realizacji w odniesieniu do kształtowania istotnych w szkoleniu podchorążych możliwości koordynacyjnych ruchu ciała. Rodzą się zatem pytania, czy zastosowany program jazdy konnej wpłynął na jakość procesu utrzymywania równowagi w grupie podchorążych AWL we Wrocławiu.

2. Cel pracy, hipoteza i pytania badawcze

Celem badań jest określenie zależności między jazdą konną a utrzymywaniem w równowadze ciała studentów-podchorążych po zrealizowaniu programu jazdy konnej.

Postawiono hipotezę, że:

Programowa jazda konna w kształceniu studentów-podchorążych podwyższa jakość procesu utrzymywania ciała w równowadze.

Dodatkowo postawiono kolejne pytania badawcze:

1. Jakie wartości przyjmują zmierzone parametry oceny procesu utrzymywania równowagi ciała przed eksperymentem badawczym?
2. Jakie wartości przyjmują zmierzone parametry oceny procesu utrzymywania w równowadze ciała po zakończeniu eksperymentu badawczego?
3. Jakie są relacje między parametrami oceny procesu utrzymywania równowagi ciała przed i po zakończeniu eksperymentu?
4. Jakie są relacje między parametrami oceny procesu utrzymywania równowagi ciała przed i po zakończeniu eksperymentu z uwzględnieniem płci?

3. Grupa badanych i metody badawcze

3.1. Grupa badanych

Grupę badanych stanowili studenci pierwszego roku pięcioletnich studiów wojskowych przyjętych do Akademii Wojsk Lądowych, którzy spełnili normy wynikające z testów sprawności fizycznej zawarte w Uchwale Nr 18/V/2016 Senatu Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki z dnia 5 maja 2016 roku (załącznik 1), kwalifikujące do podjęcia studiów. Pod koniec każdego semestru studenci-podchorążowie sprawdzani są pod kątem rygorów dydaktycznych ustalanych przez Zakład Wychowania Fizycznego i Sportu Akademii Wojsk Lądowych we Wrocławiu (aneks: załączniki 2 i 3). W załączniku 4. (aneks) zamieszczono wykaz obligatoryjnych zajęć dydaktycznych. Zajęcia dydaktyczne odbywają się w 45 minutowych jednostkach czasu. Zajęcia są realizowane w Zakładzie Wychowania Fizycznego Akademii.

Do eksperymentu badawczego wybrano 109 studentów pięcioletnich studiów wojskowych Akademii Wojsk Lądowych (15 kobiet i 94 mężczyzn), wybranych losowo spośród 300 osób przyjętych na studia wojskowe w roku akademickim 2016/2017. Grupa badanych pochodziła ze specjalności: Artyleria Lufowa, Artyleria Raketowa – jako jeden pluton liczący 39 osób. Specjalność Zmechanizowana oraz Materiałowa – drugi pluton liczący 35 osób. Specjalność Aeromobilna i Rozpoznanie jako trzeci pluton liczący 35 osób.

Na tej grupie wykonano zaplanowane badania. Po zakończeniu całego cyklu zajęć wg programu przeprowadzono ponownie badania dla podchorążych, którzy uczestniczyli we wszystkich zajęciach jazdy konnej.

W tej sytuacji powstała grupa 104 osób składająca się z 19 kobiet i 85 mężczyzn w przedziale wieku od 18 do 26 lat (Ustawa o służbie wojskowej żołnierzy zawodowych 2003). Przed rozpoczęciem badań uzyskano zgodę Senackiej Komisji ds. Etyki Badań Naukowych przy AWL we Wrocławiu.

Wszyscy badani przed przystąpieniem do eksperymentu badawczego zostali poinformowani o jego celu oraz wykorzystaniu wyników do celów naukowych. Każdy z uczestników wyraził pisemną zgodę na udział w eksperymencie badawczym.

Szkolenie jeździeckie przechodzą studenci pierwszego roku studiów (aneks: załącznik 4). Badaniami objęto studentów, którzy nigdy wcześniej nie jeździli konno. Zajęcia z jazdy konnej według programu odbywały się raz w tygodniu przez dziewięćdziesiąt minut w okresie trzydziestu tygodni. Jednorazowo w zajęciach uczestniczyło szesnaście osób pod

opieką jednego instruktora. Zajęcia jazdy konnej podzielone były na dwie części: część stajenną oraz jazdę na ujeżdżalni. W zależności od pogody zajęcia odbywały się na ujeżdżalni w hali lub ujeżdżalni odkrytej. W części stajennej studenci wojskowi uczyli się przygotowywania koni do zajęć (nauka i doskonalenie czyszczenia i siodłania). Podczas jazdy na ujeżdżalni, przez pierwsze trzy zajęcia grupa była dzielona na dwie części do ośmiu osób, podczas gdy jedni wykonywali ćwiczenia siedząc w siodle, drudzy prowadzili konia stępem idąc po podłożu, trzymając go za wodze. Taka organizacja zajęć wynika z systematyki oraz metodyki nauczania jazdy konnej.

Przy doborze konia do człowieka głównym kryterium, które brano pod uwagę, była wysokość ciała jeźdźca dobierana do wysokości i budowy konia. W części zajęć na ujeżdżalni grupy jeźdźców przez pierwsze trzy zajęcia jeździli przez 30 minut, a w kolejnych zajęciach przez 45 minut.

W trakcie zajęć podział ćwiczeń na koniu był następujący:

- środki (ćwiczenia) równoważne wykonywane w stępie siedząc w siodle ze stopami w strzemionach (tab. 1).
- ćwiczenia równoważne wykonywane w stępie siedząc w siodle bez strzemion (tab. 2).
- ćwiczenia równoważne wykonywane w kłusie (tab. 3).

Tabela 1. Wykaz ćwiczeń równoważnych wykonywanych w stępie siedząc w siodle ze stopami w strzemionach z czasem ich stosowania podczas zajęć

Lp.	Ćwiczenie	Czas [s]/liczba powtórzeń
1	Krażenie kończyn górnych w przód	60/30
2	Krażenie kończyn górnych w tył	60/30
3	Skrety tułowia	60/30
4	Skrety tułowia z dotknięciem zadu konia dłońmi na przemian	60/30
5	Skrety skłony z dotknięciem kostki bocznej kończyny dolnej	60/30
6	Unoszenie się w strzemionach z dłońmi opartymi na biodrach	60/30
7	Unoszenie się w strzemionach z kończynami górnymi uniesionymi w górę	60/30
8	Skłon tułowia w przód na szyję konia z dotknięciem dłońmi uszu konia	60/30

Tabela 2. Wykaz ćwiczeń równoważnych wykonywanych w stępie siedząc w siodle bez strzemion z czasem ich stosowania podczas zajęć

Lp.	Ćwiczenie	Czas [s]/liczba powtórzeń
1	Skrętoskłony, z dotknięciem kostki bocznej kończyny dolnej	150/35
2	Unoszenie kolan nad szyję konia z oparciem dłoni z tyłu na siodle (o tylni łęk)	150/35
3	Łączenie stóp nad szyją konia – kończyny dolne wyprostowane w stawach kolanowych	120/30
4	Unoszenie w bok kończyny dolnej ugiętej w stawie kolanowym na przemian raz lewa raz prawa	180/ po 20 na stronę
5	Przenoszenie kończyny dolnej nad szyją konia, trzymając się ręką przodu siodła na przemian	120/10

Tabela 3. Wykaz ćwiczeń równoważnych wykonywanych w kłusie z czasem ich stosowania podczas zajęć. Pomiędzy poszczególnymi środkami (ćwiczeniami) stosowano przerwę wypoczynkową w wymiarze 120 s

Lp.	Ćwiczenie	Czas [s]/liczba powtórzeń
1	Unoszenie się rytmiczne góra-dół podczas stawianych rytmicznie nóg konia (anglezowanie) z rękoma opartymi na biodrach	300/250
2	Unoszenie się rytmiczne góra-dół podczas stawianych rytmicznie nóg konia (anglezowanie) z rękoma opartymi na biodrach	180/150
3	Anglezowanie z kończynami górnymi złączonymi nad szyją konia	180 /150
4	Anglezowanie z wykonywaniem skrętów tułowia.	180 /150
5	Uniesienie bioder nad siodłem w opadzie tułowia (pólsiad)	120/100
6	Anglezowanie z krążeniem kończyn górnych w przód	120/100
7	Anglezowanie z krążeniem kończyn górnych w tył	120/100

3.2. Metody badawcze

3.2.1. Testy ogólnej sprawności fizycznej

Do ogólnej oceny sprawności fizycznej podchorążych AWL zastosowano 8 prób. Do oceny dyspozycji szybkościowych grupa badanych wykonała bieg na dystansie 50 metrów. Do oceny dyspozycji siły kończyn dolnych badani wykonali próbę skoku w dal z miejsca. Do oceny dyspozycji wytrzymałościowych badani wykonali próbę biegu przedłużonego na dystansie 1000 metrów. Do oceny dyspozycji siły dłoni grupa badanych wykonała próbę siły ścisku dłoni dynamometrem dłoniowym. Pomiar i ocenę dyspozycji siły względnej grupa badanych wykonała w próbie podciągania na drążku. Pomiar i ocenę dyspozycji zwinnościowych badani wykonali w próbie biegu wahadłowego. Pomiar i ocenę dyspozycji siły mięśni brzucha badani wykonali w próbie siadów z leżenia tyłem. Do pomiaru dyspozycji gibkościowych wykorzystano próbę skłonu dosiężnego.

W załączniku 6. (aneks) zamieszczono instrukcje przeprowadzonych prób.

3.2.2. Pomiar parametrów wychwiań ciała w pozycji stojącej w teście statycznym i dynamicznym

Pomiar parametrów wychwiań ciała w pozycji stojącej przeprowadzono dwukrotnie: przed i po zakończeniu eksperymentu badawczego.

Pierwsze badanie odbyło się w terminie 03–14.10.2016 w godzinach popołudniowych. Drugie badanie odbyło się w dniach 05–16.06.2017 w godzinach popołudniowych. Badania przeprowadzono w hali sportowej AWL we Wrocławiu. Uczestnicy badań mieli na sobie strój sportowy. Pomiar stabilometryczny odbywał się bez obuwia w skarpetkach. W badaniu wychwiań ciała w pozycji stojącej zastosowano platformę stabilometryczną Alfa firmy Technomex z 2013 roku (ryc. 1). Badania składały się z testów równoważnych, statycznych i dynamicznych. Testy statyczne rejestrowały zmiany położenia rzutu środka masy ciała na płaszczyznę podparcia (COM ang. *center of mass*) w płaszczyźnie poprzecznej – z wyszczególnieniem kierunków działania sił: przód-tył i boczny lewo-prawo (ryc. 2). COM – nie przekraczał anatomicznych granic podstawy podparcia (Kuczyński i in. 2012).

Analizie poddano:

- wychylenia ciała na lewą stronę (cm),
- wychylenia ciała na prawą stronę (cm),
- wychylenia ciała w tył (cm),
- wychylenia ciała w przód (cm),
- długość przebytej drogi COM

Powyższy test wykonano z oczami otwartymi (oo) i oczami zamkniętymi (oz).

Test dynamiczny, wykorzystując wzrokowe sprzężenia zwrotne, wymuszał na osobie badanej sposób przemieszczania się COG (ang. *center of gravity*) w pozycji stojącej do maksymalnie możliwego odchylenia COG od położenia punktu centralnego podstawy podparcia (Pietkiewicz 2005).

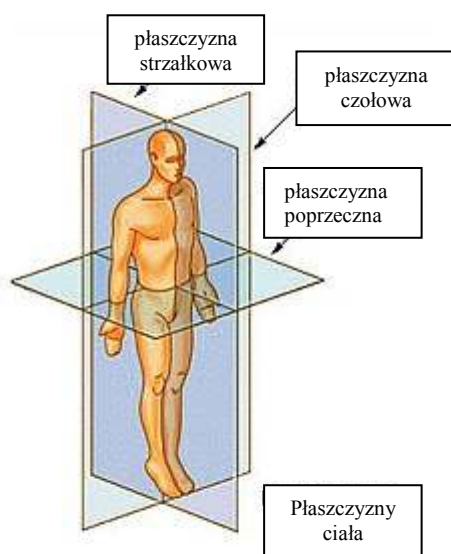
Analizie poddano długość ścieżki wywołanej naciskiem stóp na platformę. Czas pomiaru w każdym teście wynosił 30 sekund.

Przed wykonaniem testów wykonano pomiary wysokości ciała studentów za pomocą wzrostomierza jako integralnej części wagi lekarskiej z dokładnością do 0,5 cm. Masę ciała badanych wyznaczono za pomocą wielkości siły reakcji podłoża wywołanej naciskiem ciała na platformę stabilometryczną wyrażoną w kilogramach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Stanowisko badawcze do oceny wychwiań ciała w pozycji stojącej przedstawiono na rycinie 3.



Rycina 1. Platforma stabilometryczna ALFA



Rycina 2. Pozycja anatomiczna z ukazanymi płaszczyznami ciała człowieka

(https://pl.wikipedia.org/wiki/Pozycja_anatomiczna_cz%C5%82owieka, data dostępu: listopad 2019)



Rycina 3. Stanowisko badawcze (www.technomex.pl)

Wykonano następujące testy oceny wychwiań ciała w pozycji stojącej:

1. Test stabilności oczu otwarte

Badany stał swobodnie (bez obuwia) na platformie w pozycji pionowej. Ze stopami rozstawionymi na szerokość bioder, z kończynami górnymi opuszczonymi luźno wzdłuż tułowia i oczami otwartymi. Ze wzrokiem skierowanym na monitor umieszczony na wysokości oczu, w odległości 1 m od badanego. Platformę połączono z monitorem. Rejestrację sygnału z platformy zsynchronizowano w czasie z poruszającym się punktem na ekranie. Punkt na ekranie przemieszczał się zgodnie z kierunkiem i zakresem stabilności ciała (Kuczyński i in. 2012). Wynikiem testu była długość ścieżki wychyleń spowodowanych siłą reakcji podłoża wywołaną naciskiem stóp (w naszym przypadku na platformę). Wynik tego testu podano w centymetrach. Wyniki wychyleń w lewą stronę i w tył platforma firmy Technomex przedstawiła ze znakiem ujemnym, zaś wychylenia w prawą stronę i w przód ze znakiem dodatnim. Badania przeprowadzono zgodnie z procedurami o których pisali: Sipko i in. (1997); Golema (2003); Olejarz i in. (2011); Dolibog i in. (2011); Jankowski i in. (2015).

2. Test stabilności oczu zamknięte

Warunki przeprowadzenia testu podobne jak w teście stabilności przy oczach otwartych. Badani z oczami zamkniętymi.

3. Test dynamiczny

Warunki przeprowadzenia testu niezmiennie jak w testach poprzednich. W teście wykorzystano wzrokowe sprzężenie zwrotne (zasadę biofeedback). Zadaniem badanego było trafienie w jak największą liczbę punktów widocznych na ekranie poprzez balans ciała w jak najkrótszym czasie. Punkty podświetlały się na kolor żółty losowo. Trafienie punktu było potwierdzone sygnałem dźwiękowym. Test przeprowadzono na poziomie łatwym. Wynikiem testu była długość ścieżki granicy stabilności ciała COG, spowodowanej siłą reakcji podłoża wywołanych naciskiem stóp wyrażona w centymetrach (Kuczyński 2012; Held-Ziółkowska 2006).

Przed każdą serią testów kalibrowano urządzenie pomiarowe.

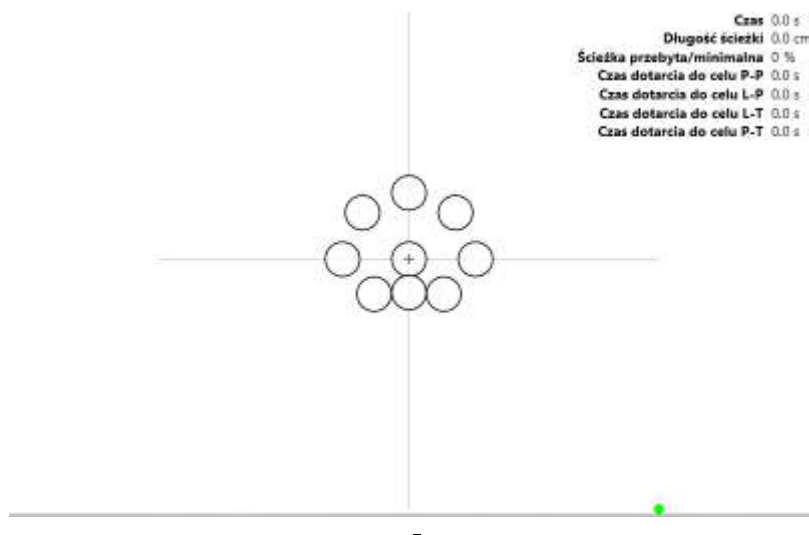
Każda osoba przed testem była instruowana o jego przebiegu. W trakcie testów z otwartymi oczami proszono badanego o skoncentrowanie się na określonym punkcie. Podczas wykonywania testów z zamkniętymi oczami i testów dynamicznych badany był asekurowany. Badania wykonywano w ciszy, umożliwiając badanemu skupienie się na wykonywanym zadaniu.

Na rycinie 4. przedstawiono przykładowy obraz testów stabilometrycznych (1 – oczy otwarte i 2 – oczy zamknięte). Obraz był widoczny na monitorze przez badanego. Punkty do trafienia są rozmieszczone na poziomie łatwym.

Rycina 4 i 5 jest wydrukiem z platformy stabilometrycznej firmy Technomex.



Rycina 4. Obraz zapisu testu statycznego 1. i 2. widocznego na monitorze



Rycina 5. Obraz testu dynamicznego

3.3. Metody statystyczne

Do analizy wyników badań wykorzystano metody statystyczne (Stanisz 2006).

Do oceny normalności rozkładu analizowane parametrów zastosowano test Shapiro-Wilka. Nie stwierdzono podstaw do odrzucenia hipotezy o rozkładzie normalnym.

Do charakterystyki statystycznej wykorzystano średnią (\bar{x}), odchylenie standardowe (s) i 95% przedziały ufności.

Zróżnicowanie wieku i cech somatycznych kobiet i mężczyzn obliczono za pomocą testu t-Studenta dla grup niezależnych. Ocenę zróżnicowania średnich wartości wyników testów sprawności fizycznej wykonanych tylko w grupie mężczyzn obliczono testem t-Studenta dla prób zależnych.

Parametry zmierzone w grupie mężczyzn i kobiet przed oraz po treningu jazdy konnej oceniono analizą wariancji dla powtarzanych pomiarów, a do porównań post-hoc zastosowano test NIR (najmniejsze istotne różnice).

Próg istotności statystycznej przyjęto na poziomie $p = 0,05$, a wartości mniejsze, jako istotne statystycznie zostały zaznaczone pogrubioną czcionką.

Obliczenia do pracy wykonano w Pracowni Naukowo-Badawczej Wydziału Wychowania Fizycznego – w Pracowni Analiz Statystycznych Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Obliczenia wykonano programem Statistica v.13.

4. Wyniki

4.1. Charakterystyka budowy ciała badanej grupy

Średnie arytmetyczne i odchylenie standardowe: wieku, podstawowych cech somatycznych (masa i wysokość ciała) oraz wskaźnika BMI podchorążych pierwszego roku oraz istotność różnic tych parametrów w grupach kobiet i mężczyzn przedstawiono w tabeli 4. Średnia różnica wieku między przyjętymi na AWL w roku 2016 wynosiła w kategorii płci powyżej jednego roku. Średnia różnica w wysokości ciała pomiędzy płciami wyniosła powyżej 12. centymetrów a w masie ciała powyżej 12. kilogramów. Test t-Studenta wykazał, że różnice między parametrami budowy ciała między płciami są istotne statystycznie (tab. 4). Wartości wskaźnika BMI umiejscawiają obie płci w zakresie prawidłowej masy ciała (oficjalna strona internetowa Międzynarodowej Organizacji Zdrowia (WHO) http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html, data dostępu: sierpień 2019).

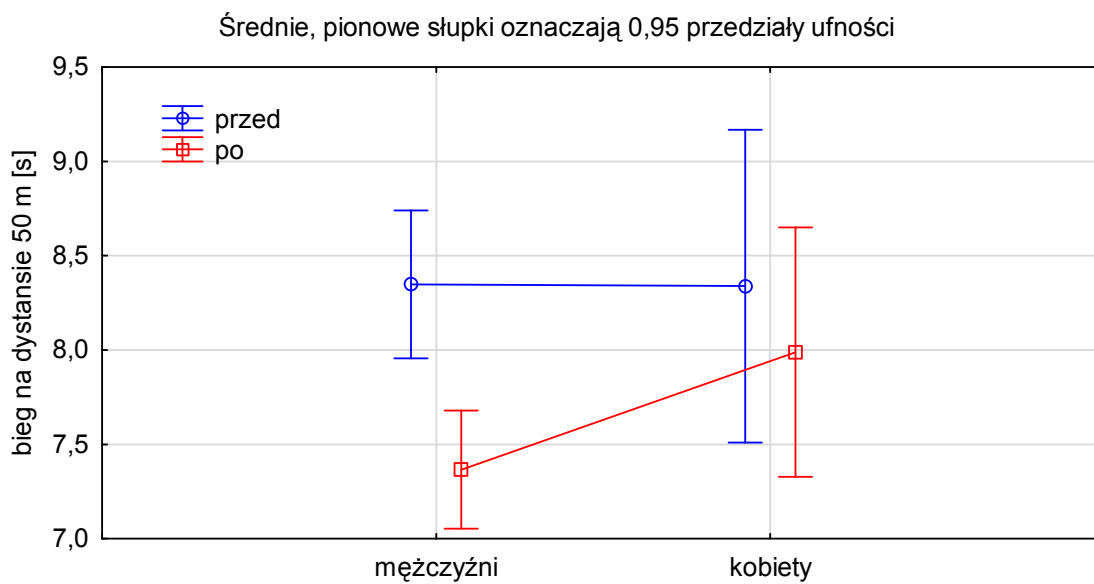
Tabela 4. Charakterystyka statystyczna wieku, cech somatycznych badanych kobiet i mężczyzn oraz ocena zróżnicowania płciowego testem t-Studenta

Cecha	Mężczyźni (N = 68)		Kobiety (N = 15)		Test t-Studenta	
	x	s	x	s	t	p
wiek [lata]	21,45	1,84	20,15	0,77	2,12	0,0112
wysokość ciała [cm]	180,56	6,86	168,27	6,06	6,54	0,0000
masa ciała [kg]	66,80	1,37	54,04	1,48	6,65	0,0006
BMI [kg/m ²]	22,03	6,77	20,77	5,64	2,59	0,0000

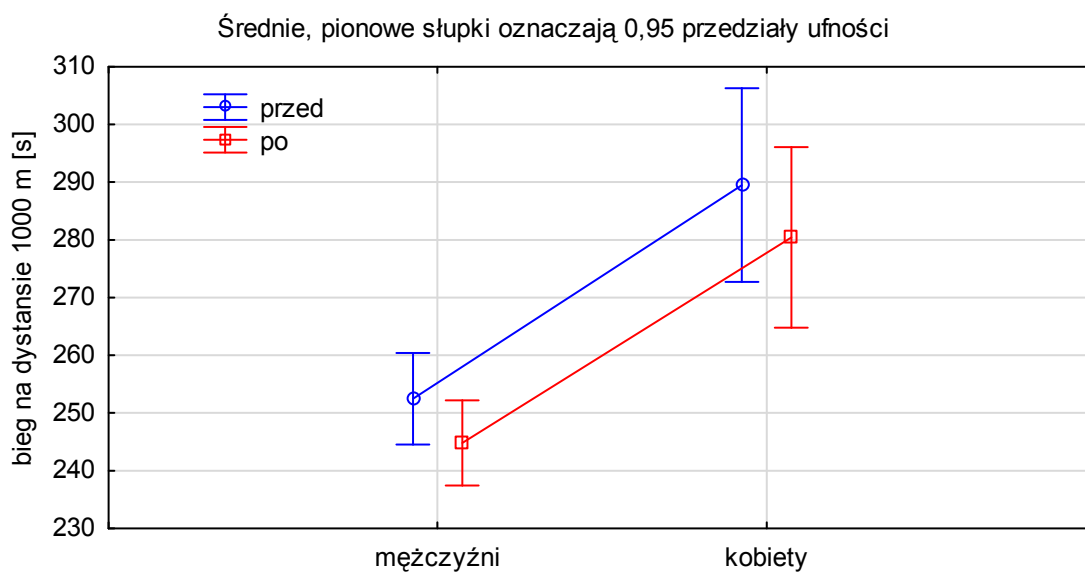
4.2. Charakterystyka ogólnej sprawności fizycznej badanej grupy

Charakterystykę statystyczną testów sprawności fizycznej w badanych grupach kobiet i mężczyzn zawarto w tabeli 2a (aneks).

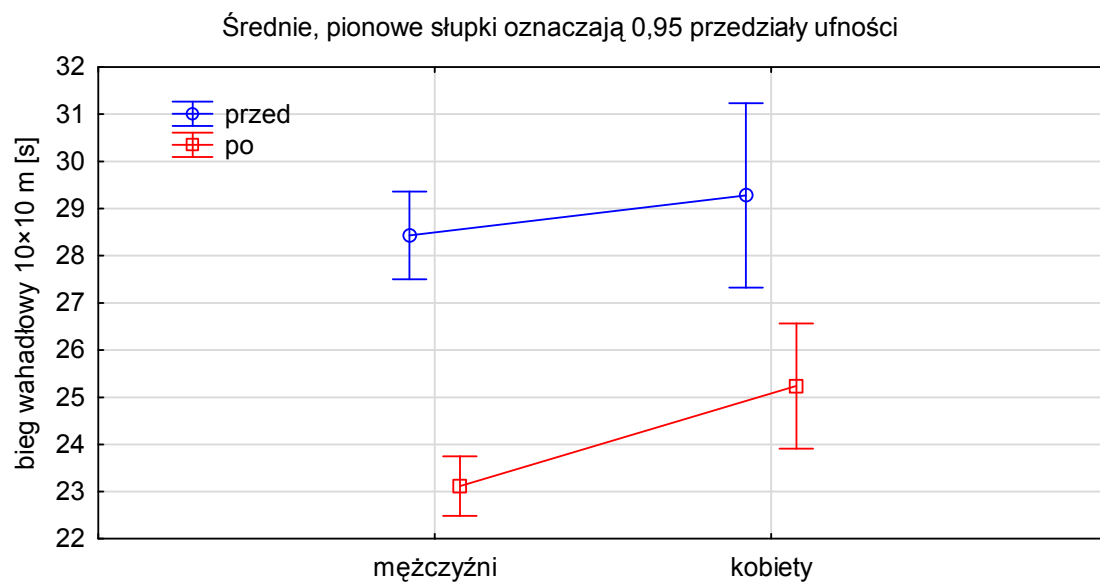
Na rycinach 7–14 zilustrowano charakterystykę statystyczną testów sprawności fizycznej podchorążych obydwu płci. Testy kolejno oceniały: zdolności szybkościowe – bieg na dystansie 50 m (ryc. 7), wytrzymałościowe – bieg na dystansie 1000 m (ryc. 8), bieg wahadłowy (ryc. 9), moc kończyn dolnych – skok w dal z miejsca (ryc. 10), siłę mięśni brzucha – siady z leżenia (ryc. 11), siłę mięśni ramion – podciąganie na drążku (ryc. 12), siłę ścisku dłoni – pomiar dynamometryczny (ryc. 13) i zdolności do osiągnięcia dużej amplitudy w wykonywanych ruchach – skłon dosiężny (ryc. 14).



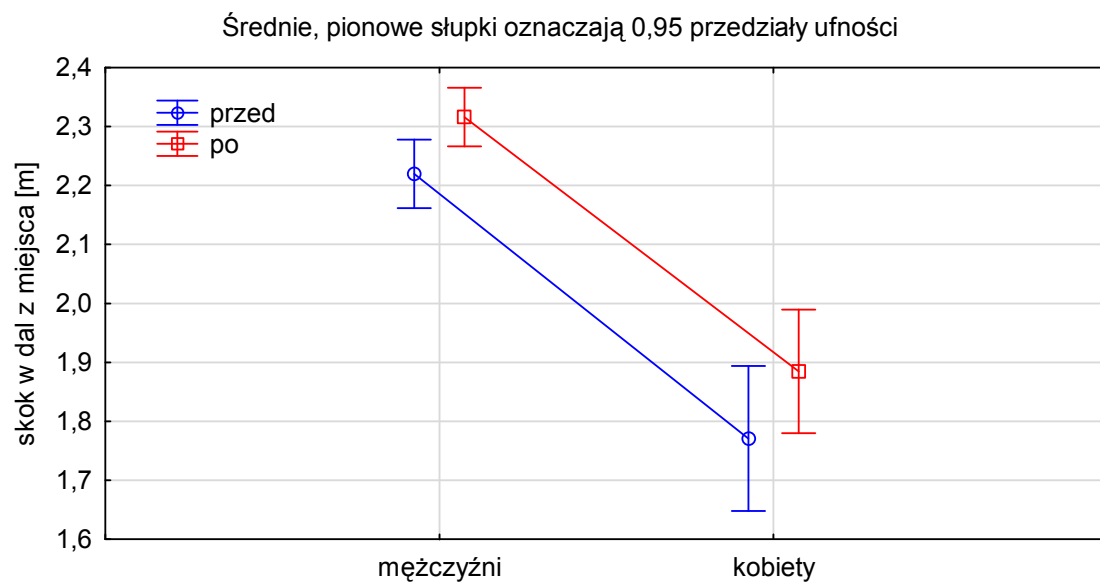
Rycina 7. Charakterystyka statystyczna biegu na dystansie 50 m



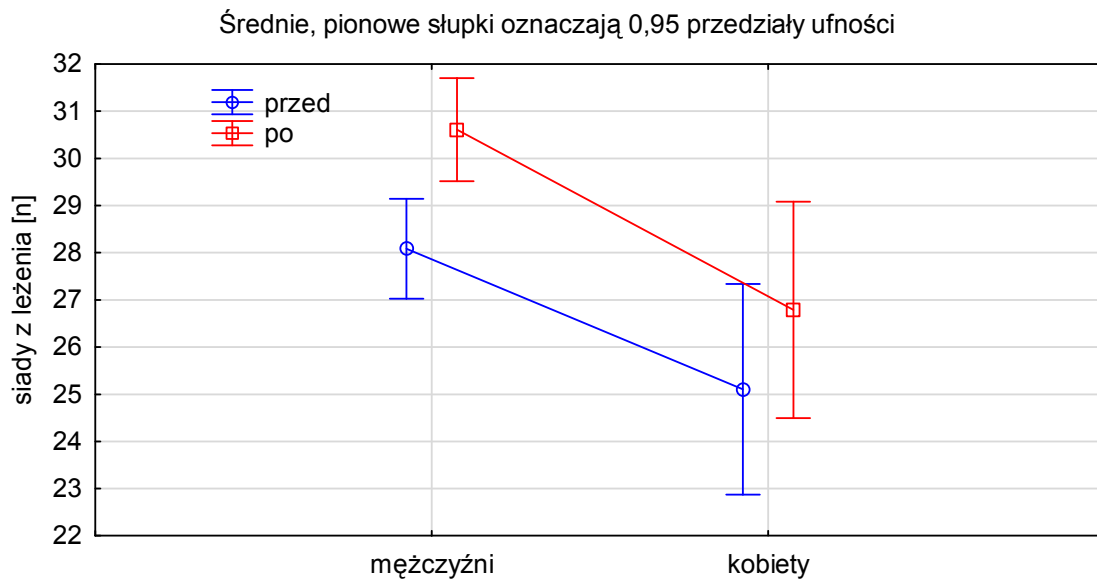
Rycina 8. Charakterystyka statystyczna biegu na dystansie 1000 m



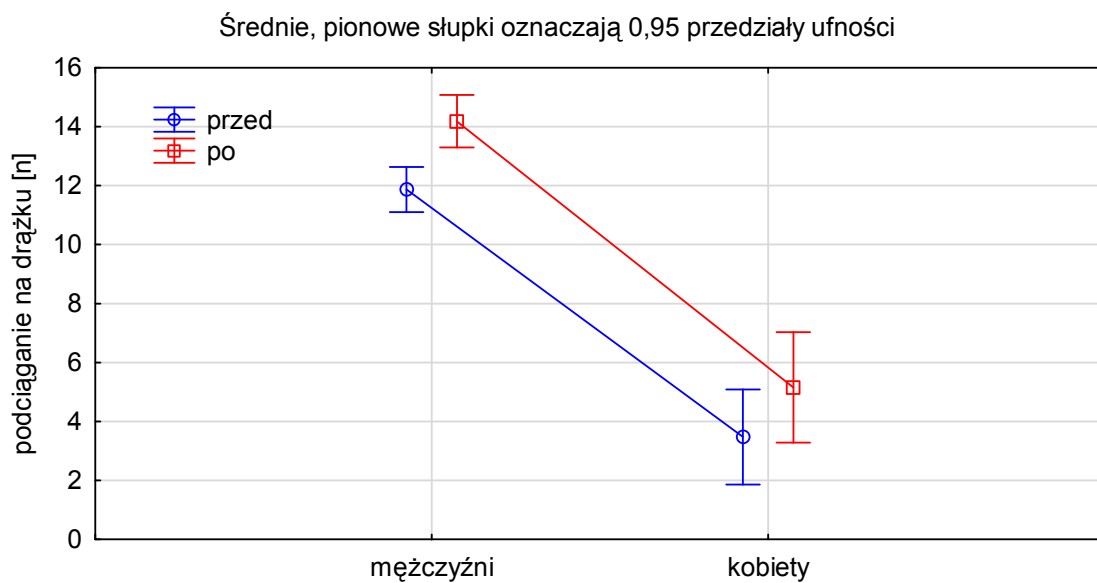
Rycina 9. Charakterystyka statystyczna biegu wahadłowego na odcinku 10×10 m



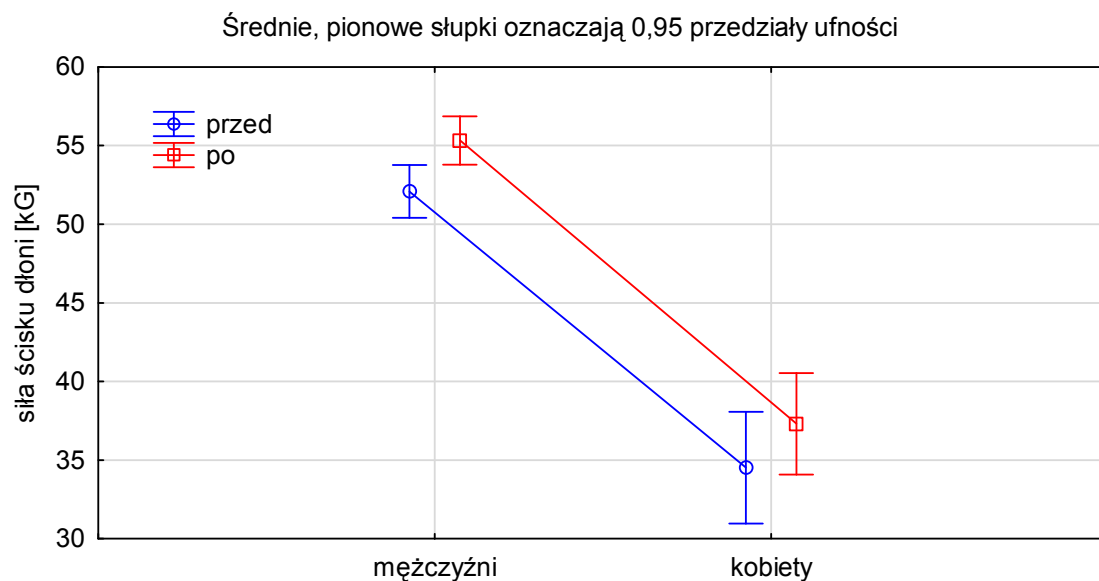
Rycina 10. Charakterystyka statystyczna skoku w dal z miejsca



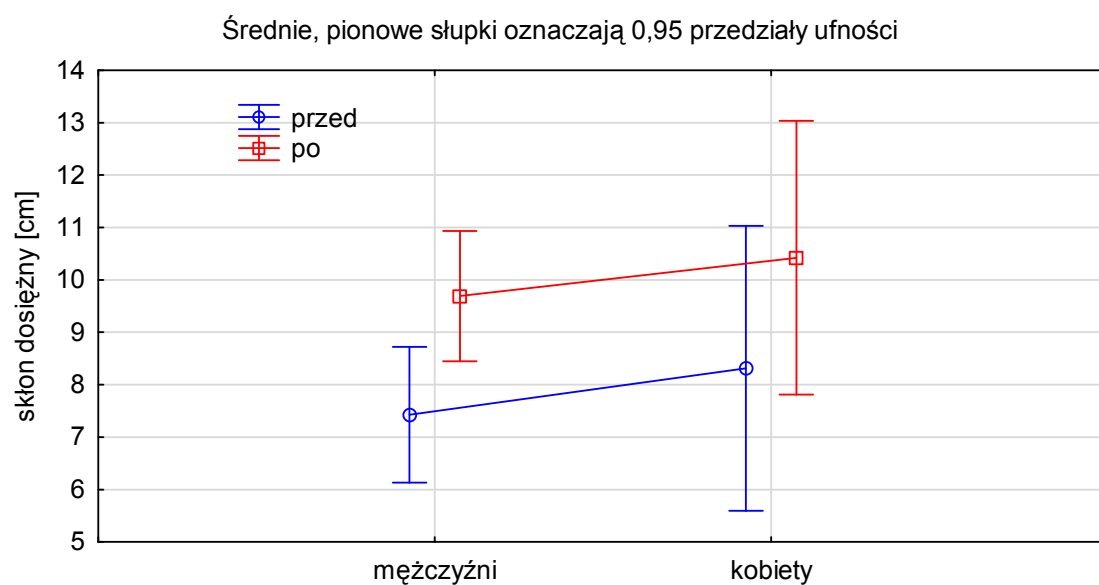
Rycina 11. Charakterystyka statystyczna siły mięśni brzucha w siadach z leżenia



Rycina 12. Charakterystyka statystyczna siły mięśni ramion w podciąganiu na drążku



Rycina 13. Charakterystyka statystyczna siły ścisku dłoni



Rycina 14. Charakterystyka statystyczna gibkości w skłonie dosiężnym

Zasadniczo w dobranych testach oceny sprawności fizycznej podchorążych nastąpiły zmiany w wynikach przed programowymi i poprogramowymi zajęciami wychowania fizycznego i jazdy konnej. Zmiany te dotyczą również grup płci. We wszystkich przeprowadzonych testach nastąpiła poprawa wyników badań.

Skalę poprawy tych wyników oceniono testem statystycznym. Zastosowana analiza wariancji dla powtarzanych pomiarów wykazała różnice istotne statystycznie we wszystkich

testach oceny sprawności ogólnej badanych przed programowymi i poprogramowymi zajęciami jazdy konnej (tab. 5). W większości wymienionych testach oceny ogólnej sprawności fizycznej wykazano również różnice istotne statystycznie przed i po jeździe konnej w podziale badanych na płeć. Różnic istotnych statystycznych nie ma jedynie w biegu na 50 metrów i skłonie dosiężnym.

Tabela 5. Ocena zróżnicowania średnich wartości testów sprawności fizycznej przed i po zajęciach jazdy konnej, analiza wariancji dla powtarzanych pomiarów

Cecha	Efekty główne						Prawdopodobieństwa dla testów post-hoc, test NIR, wartość p			
	Płeć		Jazda konna (JK)		JK×płeć		przed-po JK		mężczyźni (m) – kobiety (k)	
	F	p	F	p	F	p	m	k	przed	po
bieg na dystansie 50 m [s]	0,78	0,3809	8,35	0,0047	1,88	0,1736	0,0000	0,4028	0,9834	0,1381
bieg na 1000 m [s]	16,64	0,0000	21,54	0,0000	0,12	0,7286	0,0000	0,0201	0,0000	0,0000
bieg wahadłowy 10×10 m [s]	3,22	0,0757	116,84	0,0000	2,16	0,1447	0,0000	0,0000	0,3651	0,0245
skok w dal z miejsca [m]	52,80	0,0000	28,54	0,0000	0,19	0,6603	0,0000	0,0018	0,0000	0,0000
siady z leżenia [n]	7,66	0,0067	51,03	0,0000	2,03	0,1572	0,0000	0,0020	0,0201	0,0031
podciąganie na drążku [n]	84,43	0,0000	81,03	0,0000	1,99	0,1618	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000
siła ścisku dłoni [kG]	91,55	0,0000	75,77	0,0000	0,42	0,5185	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
skłon dosiężny [cm]	0,31	0,5803	54,66	0,0000	0,07	0,7914	0,0000	0,0001	0,5522	0,6244

[n] liczba powtórzeń

JK – jazda konna

4.3. Charakterystyka wyników badań stabilograficznych: statycznych i dynamicznych badanej grupy

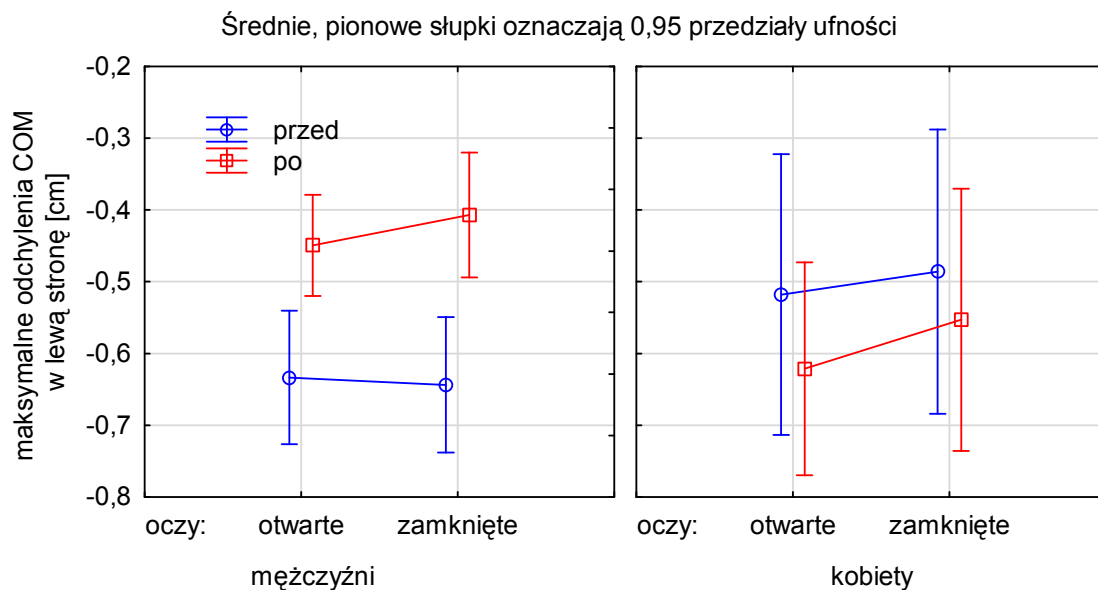
4.3.1. Test stabilności przy oczach otwartych i zamkniętych przed programowymi i poprogramowymi zajęciami jazdy konnej

Do oceny istotności zróżnicowania wyników dla testu stabilności przy oczach otwartych (ryc. 15) przed i po odbyciu programowych zajęć jazdy konnej posłużono się testem NIR. Istotność statystyczną zanotowano w grupie badanych mężczyzn przed i po odbyciu programowych zajęć jeździeckich (tab. 6). Średnie przemieszczenie COM w osi poprzecznej w wychyleniu na lewą stronę po zajęciach jeździeckich wyniosło -0,43 cm zmniejszając wychylenie o 0,2 cm (aneks: tab. 2a).

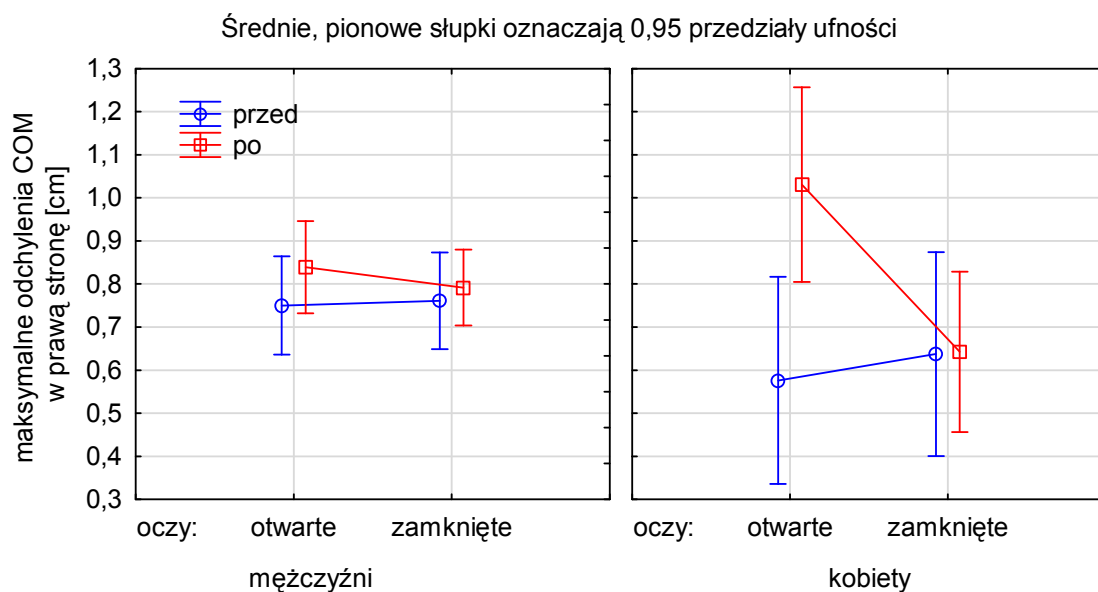
Istotność statystyczną testu stabilności przy oczach zamkniętych (ryc. 15) zanotowano w grupie mężczyzn przed i po zajęciach jazdy konnej (tab. 6). Średnie przemieszczenie COM w osi poprzecznej w wychyleniu na lewą stronę przy oczach zamkniętych (ryc. 15) u

badanych mężczyzn wykazał zmniejszenie średniej wartości wyników o 0,24 cm (aneks: tab. 2a).

Wyniki przemieszczenia COM w osi poprzecznej w wychyleniu na prawą stronę w teście stabilności przy oczach otwartych (ryc. 16) były istotne statystycznie w grupie kobiet przed i po zajęciach jazdy konnej (tab. 6). Średnie przemieszczenie COM w osi poprzecznej w wychyleniu na prawą stronę w grupie badanych kobiet wzrosło o 0,46 cm (aneks: tab. 2a).



Rycina 15. Charakterystyka maksymalnego odchylenia COM w lewą stronę przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej



Rycina 16. Charakterystyka maksymalnego odchylenia COM w prawą stronę przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej

Istotność statystyczną w przemieszczeniu COM na prawą stronę przy oczach zamkniętych zanotowano w grupie badanych kobiet po zajęciach jeździeckich (tab. 6). Przemieszczenie COM w grupie badanych kobiet po zajęciach jeździeckich nieznacznie wzrosła, o 0,01 cm (aneks: tab. 2a).

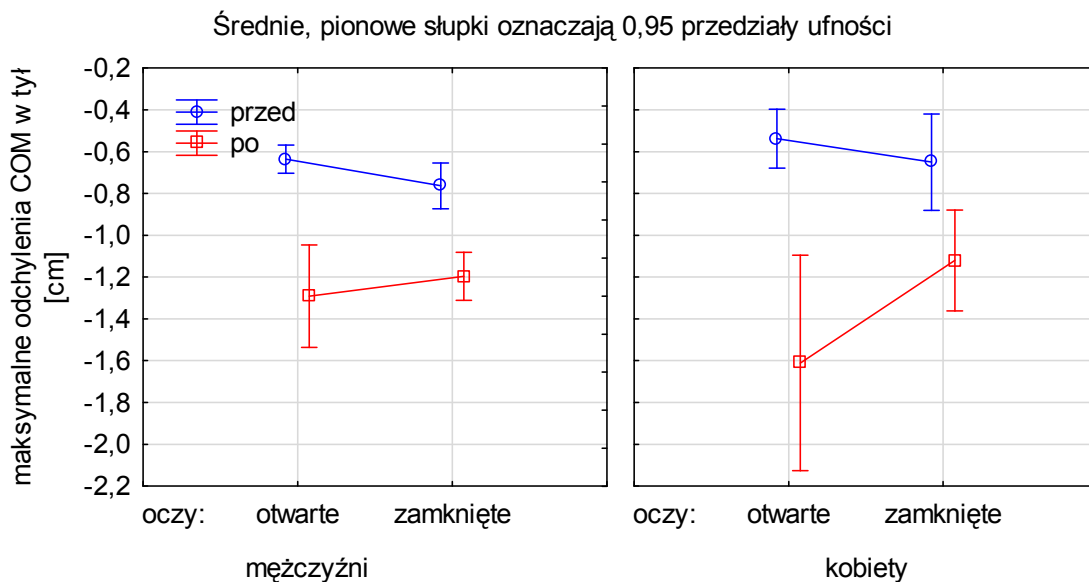
Podczas przemieszczenia COM w wychyleniu w tył przy oczach otwartych istotność statystyczną zanotowano w grupie mężczyzn i kobiet przed i po jeździe konnej (tab. 6).

Średnia wartość wyników przemieszczenia COM (ryc. 16) dla grupy badanych mężczyzn po cyklu zajęć jazdy konnej wzrosła średnio o 0,66 cm. W grupie badanych kobiet średnia wartość wyników przemieszczenia COM (ryc. 17) wzrosła o 1,08 cm (aneks: tab. 2a).

Istotność statystyczną przemieszczenia COM w tył przy oczach zamkniętych (ryc. 17) zanotowano w grupie mężczyzn i kobiet przed i po jeździe konnej.

Średni wynik tego wychylenia w grupie badanych mężczyzn po cyklu jazdy konnej wzrósł o 0,43 cm. W grupie badanych kobiet wydłużył się o 0,46 cm (aneks: tab. 2a).

Średnie istotne statystycznie przemieszczenia COM w wychyleniu w przód przy oczach otwartych (ryc. 18) zanotowano w grupie badanych mężczyzn i kobiet przed oraz po zajęciach jeździeckich (tab. 6).



Rycina 17. Charakterystyka maksymalnego odchylenia COM w lewą stronę przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej

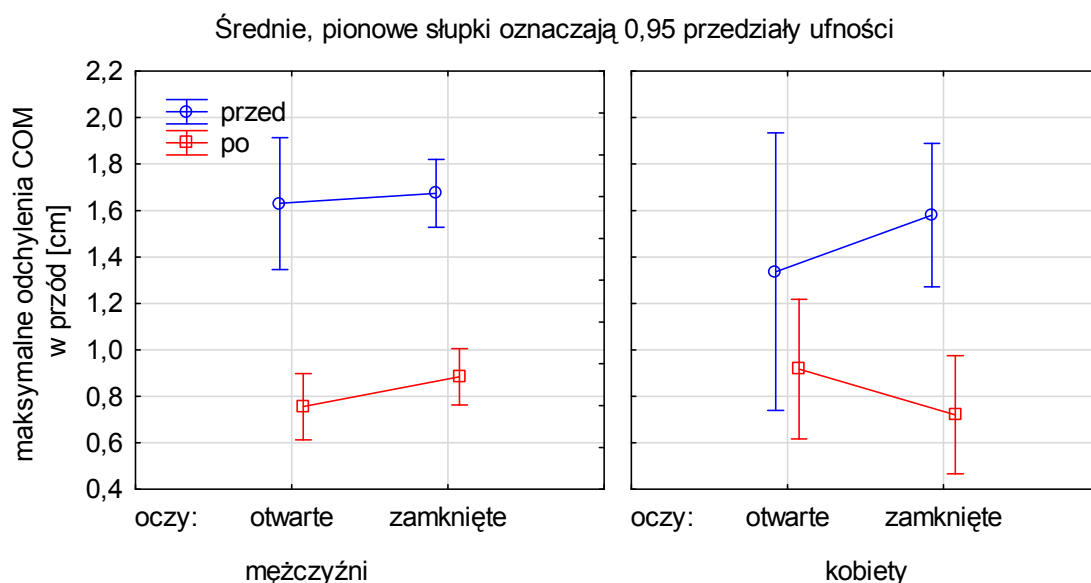
Dla grupy badanych mężczyzn średnia wartość wyników zmalała o 0,83 cm po cyklu zajęć jeździeckich. W grupie badanych kobiet średnia wartość wyników zmniejszyła się o 0,42 cm po cyklu zajęć jeździeckich (aneks: tab. 2a).

Istotność statystyczną przemieszczenia COM w wychyleniu w przód przy oczach zamkniętych (ryc. 18) zanotowano w grupie badanych mężczyzn i kobiet przed i po cyklu zajęć jeździeckich (tab. 6).

Średnia wartość wyników dla grupy badanych mężczyzn skróciła się o 0,79 cm po cyklu zajęć jeździeckich. W grupie badanych kobiet średnia wartość wyników skróciła się o 0,86 cm (aneks: tab. 2a).

Istotność statystyczną długości ścieżki COM przy oczach zamkniętych (ryc. 19) zanotowano w grupie mężczyzn i kobiet przed i po zajęciach jazdy konnej (tab. 6). Średnia wartość wyników w grupie badanych mężczyzn skróciła się o 10,6 cm. W grupie badanych kobiet skróciła się o 7,7 cm (tab. 6).

U podchorążych wystąpił efekt interakcji między średnimi wyników przy oczach otwartych i zamkniętych w teście stabilności. Zaobserwowano, iż przed zajęciami jeździeckimi długość drogi COM wydłużyła się przy oczach zamkniętych u wszystkich badanych (aneks: tab. 2a). Przypuszcza się, że zajęcia jeździeckie nie wpłynęły u kobiet na zmiany wychyleń ciała. Bez względu na te zajęcia kobiety utrzymują stan równowagi w obszarze stabilności COM. Na ten stan nie miał wpływu test wykonany przy oczach otwartych i oczach zamkniętych (ryc. 19).

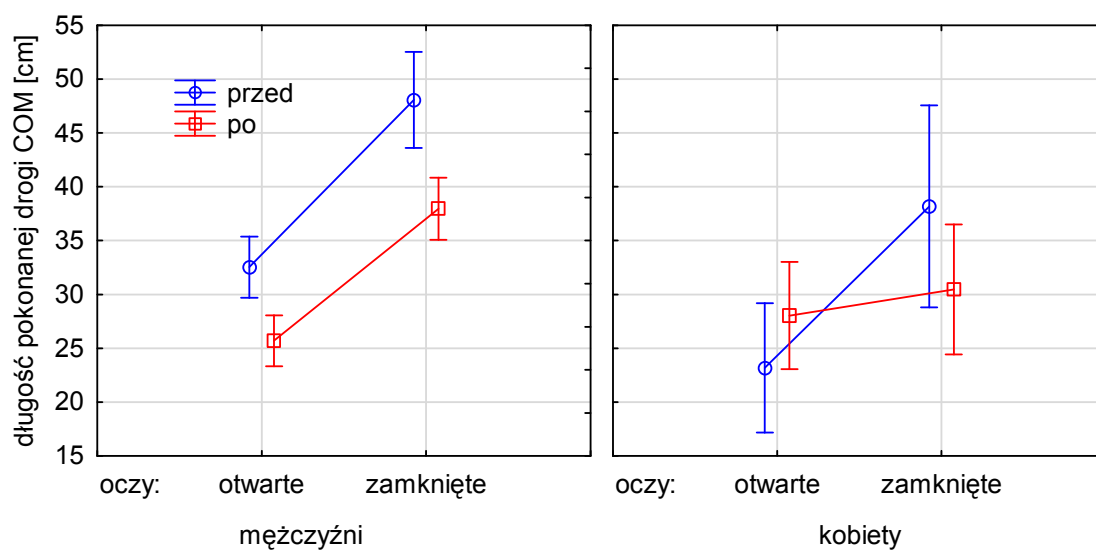


Rycina 18. Charakterystyka maksymalnego wychylenia COM w przód przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej

Tabela 6. Istotność zróżnicowania wyników dla testu stabilności przed i po jeździe konnej (oo), (oz) porównania post-hoc testem NIR (prawdopodobieństwa $p < 0,05$ zaznaczono tłustym drukiem)

rzut środka masy ciała na płaszczyznę podparcia (COM)	Prawdopodobieństwa dla testów post-hoc, test NIR, wartość p											
	mężczyźni – kobiety				oczy otwarte – oczy zamknięte				przed – po jeździe konnej			
	przed		po		m		k		m		k	
	oo	oz	oo	oz	przed	po	przed	po	oo	oz	oo	oz
wchylenie w lewą stronę	0,2619	0,1273	0,0964	0,1574	0,8386	0,3932	0,7601	0,5126	0,0004	0,0000	0,3224	0,5212
wchylenie w prawą stronę	0,1763	0,3370	0,1374	0,2464	0,8532	0,4119	0,6124	0,0019	0,1255	0,5916	0,0003	0,9659
wchylenie w tył	0,5571	0,4961	0,0568	0,6496	0,1674	0,3028	0,5627	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171
wchylenie w przód	0,1764	0,6655	0,4562	0,4512	0,6914	0,2410	0,2918	0,3956	0,0000	0,0000	0,0720	0,0004
długość przebytej ścieżki	0,0181	0,0126	0,5483	0,0571	0,0000	0,0000	0,0000	0,4380	0,0000	0,0000	0,1207	0,0153

Średnie, pionowe słupki oznaczają 0,95 przedziały ufności



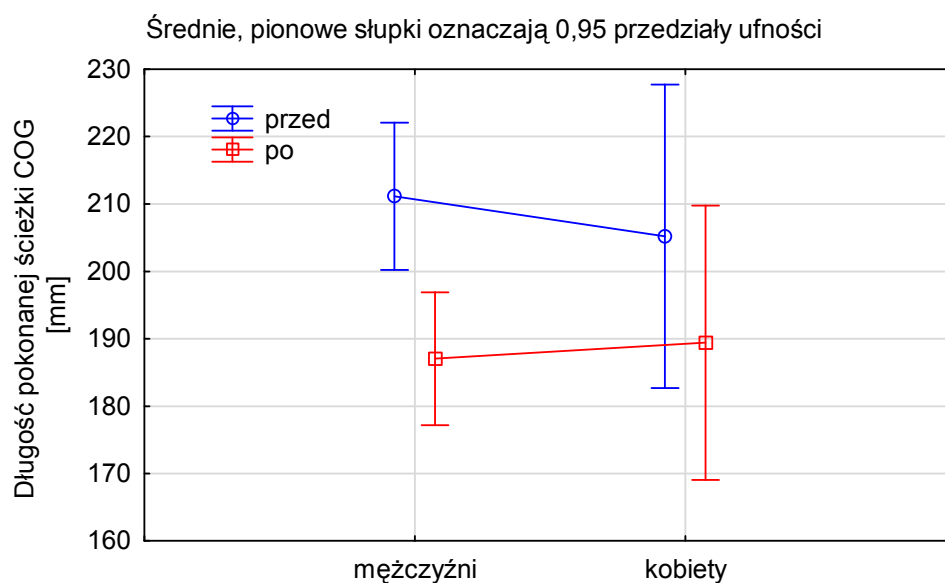
Rycina 19. Charakterystyka długości pokonanej drogi COM przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej

4.3.2. Test dynamiczny

Wynikiem testu dynamicznego na poziomie łatwym jest długość ścieżki COG (ryc. 20).

W przypadku mężczyzn i kobiet te wartości się skróciły: u mężczyzn o 24,11 cm, a u kobiet o 15,79 cm (aneks: tab. 3a).

Odnotowane zmiany wykazały jedynie istotność statystyczną w teście dynamicznym w grupie mężczyzn przed i po jeździe konnej.



Rycina 20. Charakterystyka długości pokonanej ścieżki COG w teście dynamicznym na poziomie łatwym

5. Dyskusja

Prowadzone w Akademii Wojsk Lądowych kształcenie wojskowe stanowi jeden z elementów systemu kształcenia w polskich siłach zbrojnych i długo dotyczyło tylko mężczyzn. Po wstąpieniu Polski do struktur Sojuszu Północno-Atlantyckiego (NATO) w 1999 roku taką szansę otrzymały także kobiety. Do tej pory udział kobiet w siłach zbrojnych zawężał się do pełnienia funkcji lekarzy, psychologów i pielęgniarek. Od 1999 roku Ministerstwo Obrony Narodowej zdecydowało o możliwości naboru kobiet do wojskowych szkół wyższych w tym także do Wyższej Szkoły Oficerskiej im. T. Kościuszki we Wrocławiu (obecnie Akademia Wojsk Lądowych). Tym samym kobiety zaczęły podlegać standardom kształcenia wojskowego, który ma na celu przygotowanie kandydatów na oficerów do pełnienia zadań praktycznych i teoretycznych związanych z objęciem pierwszego stanowiska dowódczego.

Studenci pierwszego roku studiów wojskowych to osoby w końcowej fazie dorastania. W tej fazie następuje spowolnienie procesu dorastania, który nie jest jeszcze ostatecznie zakończony, stabilizuje się wydolność układów: oddechowego (stabilizacja pojemności płuc), mięśniowego (następuje większa regeneracja mięśni po wysiłku) (Vilhjalmsson i in. 2003; Wolański 2005).

W odniesieniu do badań Plezi (2001) budowa ciała podchorążych płci męskiej studiujących w Wyższej Szkoły Oficerskiej im. T. Kościuszki we Wrocławiu, na przestrzeni 30. lat różni się od budowy ciała podchorążych sprzed 30. lat Plezia (2001). Na podstawie badań własnych, mężczyźni są wyżsi i odznaczają się mniejszą masą ciała. Obie grupy, obecnie badana i badana przez Plezię, mieszczą się w wartościach wskaźnika BMI wskazujących o prawidłowej budowie ciała. Podobne badania na grupie kobiet-podchorążych prowadził Lenart (2003). Wyniki badań tegoż badacza w konfrontacji z wynikami badań własnych wskazują, że podchorążynie w obecnym czasie są lżejsze od podchorążych sprzed blisko 20. lat. Trudno porównać obie grupy kobiet względem smukłości ciała, ponieważ wspomniany Lenart (2003) takich danych w swojej pracy nie przedstawił.

Przy armii zawodowej wzrosło znaczenie sprawności fizycznej przy naborze studentów do szkół oficerskich. Testy oceny sprawności fizycznej kandydatów na oficerów pozostały niezmiennie od czasu wejścia Polski do NATO (Doliński 2002).

Poziom sprawności fizycznej stał się również kluczowy w rekrutowaniu żołnierzy do niższych korpusów w całej armii zawodowej. Jest to o tyle istotna uwaga, gdyż w armii powszechnej ten element nie był brany pod uwagę. W tym celu stosuje się wystandardyzowane testy, które pozwalają określić poziom sprawności fizycznej osoby przystępującej do egzaminu

sprawnościowego kandydata na oficera. Kierując się tą przesłanką dokonano zestawienia testów sprawnościowych do oceny poziomu sprawności fizycznej badanej grupy. Nie bez powodu jednym z kryteriów przyjęcia na studia wojskowe jest spełnienie wymogów rekrutacyjnych w zakresie sprawności fizycznej. Dbanie o wysoki poziom sprawności fizycznej jest kluczowym aspektem w spełnianiu zadań na stanowiskach dowódczych (Lenart 2003; Doliński 2001). Sprostanie powyższym kryteriom sprzyja rozwój ekonomiczny, łatwy dostęp do opieki zdrowotnej, wzrastająca świadomość na temat higieny, która powoduje, iż tempo wzrastania i rozwoju organizmu jest szybsze (Klimczyk 2012). Z drugiej zaś strony w krajach wysoko rozwiniętych, do których należy Polska (FTSE 2017) oraz kraje zrzeszone w Pakcie Północnoatlantyckim (NATO), między innymi Grecja, Szwecja, Węgry i Portugalia, obserwuje się zjawisko wzrostu nadwagi i otyłości oraz spadek sprawności fizycznej. Berghöfer in. (2008), Dobosz (2007) upatrują taką sytuację w spadku aktywności ruchowej.

W przeprowadzonym teście, mierzącym poziom zdolności szybkościowych, nie zaobserwowano znaczącego wpływu programowych zajęć jazdy konnej na poprawę wyników biegowych badanych kobiet i mężczyzn. Wyniki testu oceny poziomu zdolności szybkościowych zasadniczo się poprawiły u większości badanych bez względu na płeć. Jest to zrozumiałe, bo program zajęć wychowania fizycznego zakłada poprawę sprawności fizycznej również w obszarze szybkości. Trudno wyrokować, że programowe zajęcia jazdy konnej miałyby bezpośredni wpływ na wyniki testu biegowego na dystansie 50 m, ponieważ ćwiczenia na koniu nie mają wiele wspólnego w strukturze ruchu z biegiem. Można przypuszczać, że ćwiczenia wykonywane na koniu mogą mieć wpływ na wyniki testu biegu wahadłowego, ponieważ różnorodność tych ćwiczeń wykonywanych wielopłaszczyznowo koresponduje ze zmianą kierunku podczas biegu sprinterskiego. Jednakże trudno wysnuć jednoznaczne wnioski i tego w pracy czytelnik nie znajdzie. Wytlumaczalnym jest to, że kobiety uzyskały gorsze rezultaty czasowe w próbie szybkościowej w odniesieniu do grupy mężczyzn. Uzasadnienie takiego stanu wynika z odrębności płciowej człowieka. Różnice płci wyraźnie przejawiają się w budowie ciała i mocno powiązaną z nią motorycznością. Osiński i in. (1983) pisze, że u kobiet zauważa się swoisty typ otluszczenia, niżej położony środek ciężkości ciała, inne proporcje ciała i krótsze dźwignie. W morfologii zróżnicowanie przejawia się w masie ciała, wymiarach i proporcjach długościowych i szerokościowych oraz składzie tkankowym ciała. U mężczyzn obserwuje się większy niż u kobiet wymiar ciała, a więc wyższa wysokość i wyżej położony środek ciężkości, większy przyrost tkanki mięśniowej, to przyrost siły i wzrost szybkości biegowej (Szilágyi-Pągowska 2006). Szerzej o dymorfizmie płciowym piszą, Prejsnar-Skrupska 2002; Starosta 2003; Wolański 2006

Sterkowicz-Przybycień 2011. Doniesienia wspomnianych autorów pokrywają się z prawdami Osińskiego, Wolańskiego i Szilágyi-Pagowskiej. W ich ujęciu są dobrą punktą wszelkich badań i doniesień naukowych w tym zakresie. W świetle przejranej literatury wyniki badań zawartych w tej pracy są potwierdzeniem uprzednio wymienionych badaczy.

Test możliwości gibkościowych w skłonie dosiężnym pokazał, iż zarówno w grupie kobiet i mężczyzn nastąpiła poprawa amplitudy wykonywanych ruchów w wybranych stawach po programowych zajęciach wychowania fizycznego. Równoznaczne jest to z poprawą sprawności układu mięśniowo-szkieletowego (Osiński 2003). Jazda konna nie wpłynęła znacząco na poprawę tych możliwości. Przypuszcza się, iż może być to spowodowane tym, że podczas siedzenia w siodle ciało bardziej dopasowuje się do konkretnych sytuacji jeździeckich, a w mniejszym stopniu ćwiczenia jeździeckie mają wpływ na zwiększenie zakresu ruchu w stawach. Według Dencikowska i in. (2008), Ciężczyk i in. (2004) i Przewęda i in. (2003) poziom gibkości zależy m.in. od wieku oraz płci. Najlepszym wiekiem w kształtowaniu gibkości jest przedział 10–16 lat. Kobiety cechują się szybszym uzyskaniem tego samego zakresu amplitudy wykonywanych ruchów niż mężczyźni. Zaniedbania w kształtowaniu gibkości i jej utrzymywania mogą doprowadzić do wystąpienia nieskoordynowanych o obniżonej dynamice ruchów.

W testach sprawnościowych mierzących poziom siły mięśniowej badanych zaobserwowano znaczący (istotnie statystycznie) wpływ programowych zajęć wychowania fizycznego oraz jazdy konnej na poprawę wyników tych testów. Wiążemy to z dużym znaczeniem pracy poszczególnych partii mięśniowych ciała jeźdźcy podczas zajęć jeździeckich. Izometryczna siła mięśni kończyn dolnych w dużej mierze decyduje o utrzymaniu jeźdźcy w siodle podczas powodowania ruchu konia w różnych chodach. Również w różnych warunkach jeździeckich np. podczas gwałtownego uskoku konia, zjazdów i podjazdów w terenie (Swift 2003; <https://equista.pl/editorial/333/sprawnosc-jezdziecka-cz.-i>, data dostępu: listopad 2019). Siła i wytrzymałość mięśni brzucha ma wpływ na prawidłowe działanie dosiady przez tyłopochylenie miednicy. Wpływa także na prawidłowe balansowanie środkiem ciężkości ciała podczas jazdy, utrzymując go ponad środkiem ciężkości konia, dążąc do utrzymywania zrównoważonego dosiady w trakcie jazdy. Maksymalne możliwości siłowe organizm osiąga w okresie apogeum swojego rozwoju, to jest w wieku 25–30 lat (Andersen i in. 2000; Żołądź 2006; Kuszewski i in. 2008). Siła mięśniowa po tym okresie spada, a wraz z nią obniża się zdolność organizmu do znoszenia długotrwałych wysiłków (Żołądź 2011 i in.; Ratamess i in. 2009; Thom 2007). W wynikach przeprowadzonych testów można zauważyć różnicę w wielkości poprawy wyników siły mięśniowej między kobietami i mężczyznami. Różnicę tą można

domniemywać już z samego porównania budowy ciała kobiet i mężczyzn. Uszczegółowiając, u kobiet występuje średnio dwa razy więcej ilości tłuszczu obwodowego w podskórnej tkance tłuszczowej i 33 % mniej tkanki mięśniowej. U mężczyzn zaś więcej jest tłuszczu trzewnego. To wszystko sprawia, iż wartościach bezwzględnych kobiety są nieco słabsze fizycznie od mężczyzn (Arnold 2011; Lee 2000).

Ewolucja rozwoju człowieka spowodowała, że człowiek stał się istotą dwunożną. Dwunożność wymaga od człowieka wysokiej sprawności fizycznej i koordynacyjnej w utrzymywaniu ciała w pozycji pionowej. W przypadku wojskowych szczególną rolę odgrywa utrzymywanie ciała w równowadze w pozycji pionowej. Mówiąc o utrzymywaniu ciała w równowadze w pozycji pionowej, zdajemy sobie sprawę, że jest to proces (często długotrwały) uzależniony od pracy mięśni posturalnych. Kompleks testów stosowanych w AWL szacuje stan pozwalający tę równowagę zachować, np. stosowane testy biegowe pozwalają oszacować wielkość siły mięśni kończyn dolnych. Wykonywanie testów wymagających wsparcia ogólnie pojętej siły, pozwalają zasadniczo na oszacowanie wielkości siły mięśni brzucha i siły mięśni pleców (Stodółka 2012).

Wiązek i in. (2009) i Nordahl (2003) prowadzili badania posturalne na żołnierzach-płetwonurkach. Stwierdzili, iż sprawne działanie układów kontrolujących prawidłowe utrzymywanie równowagi ciała w pozycji pionowej jest priorytetem w szybkości przechodzenia ze środowiska wodnego do środowiska lądowego. Według wspomnianych autorów układy kontrolujące równowagę ciała w pozycji pionowej decydują o jakości i precyzji wykonywanych czynności ruchowych.

Specyficznym procesem utrzymywania równowagi ciała jest jazda konna. Jeździec, znajdujący się w siodle, poddawany jest ciągłemu „kołysaniu” wywołaną pracą grzbietu konia. Najbardziej elementarną formą doświadczenia ruchu podczas jazdy konnej jest dopasowanie ruchu własnego ciała do ruchu ciała konia. Stąd zachowanie równowagi ciała jeźdźcy jest ważnym elementem w jeździectwie (Ambroży 2005; Von Dietze 2004). Powołując się na Ambrożego 2005 i Von Dietze 2004 można powiedzieć, że zasadnym jest uzupełnienie szkolenia podchorążych o zajęcia jeździeckie.

Osiński (2000), Fostiak (2014) twierdzą, iż koordynacja powstaje na podstawie wyobrażenia o danym ćwiczeniu potrzebnym do rzeczywistego jego wykonania, a więc zharmonizowania ruchów poszczególnych części ciała w czasie i przestrzeni. Na tej myśli oparto konstrukcję programu jazdy konnej. Chody konia stanowią różnorodność pod względem tempa i rytmu poruszania się zestroju jeździec-koń, co wykorzystano w programie jazdy konnej jako czynnik wspierający zachowanie równowagi.

Podstawowym elementem jazdy konnej jest zachowanie równowagi ciała podczas kołyszącego się ruchu grzbietu konia w trzech chodach: stępie, kłusie i galopie. Jazda konna powoduje, że jeździec „narażony” jest na ciągłe zmiany położenia ciała. Można powiedzieć, że jest to proces ciągłego utrzymywania ciała jeźdźcy w równowadze podczas ruchu konia, utrudnionego dodatkowo wykonywanymi w trakcie jazdy innych, dodatkowych czynności ruchowych (np. wykonywanie ćwiczeń woltyżerskich, władanie białą bronią) (Regulamin Kawalerii 1938). Dodatkowe ćwiczenia wykonywane na koniu w trakcie ruchu stosuje się w programie szkolenia podchorążych w celu chwilowego zaburzania równowagi i jej odzyskiwania przez ćwiczącego. Tak wywołana sytuacja, wydaje się, że wpływa doskonale na zachowanie błędniaka w trudnych warunkach. Władanie białą bronią, która w dzisiejszych czasach straciła swe znaczenie na polu walki, można zastosować jako utrudnienie i równocześnie doskonalenie utrzymywania równowagi jeźdźcy w siodle podczas wykonywania zadań z jej użyciem. W programie jazdy konnej tego nie uwzględniono. Błach i in.(2005) wskazują iż wykonywanie ćwiczeń z elementami zakłócającymi równowagę ciała pozytywnie wpływa na system jej kontroli.

Założono, że jazda konna poprawia utrzymywanie równowagi w płaszczyznach czołowej (prawy-lewy) i strzałkowej (przód-tył) ciała. Potwierdzają to badania Mazur-Rylskiej (2010) oraz Pyda-Dulewicz i in. (2017); Akkaya i in. (2015). Wszyscy ci autorzy są zgodni, że ścieżka wychyleń skraca się u osób aktywnych fizycznie. Mazur-Rylska stwierdza również, że długość ścieżki wychyleń w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej przy porównaniu dzieci z upośledzeniem umysłowym oraz dzieci zdrowych po dziesięcioletnim kursie jazdy konnej zmienia się na korzyść dzieci zdrowych.

Badania własne potwierdziły, że po zajęciach jeździeckich nastąpiło skrócenie ścieżki COM w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej w obydwu grupach płciowych. Ważną rolę w utrzymywaniu równowagi ciała człowieka spełnia narząd wzroku (Piesik 2011; Hyodo i in. 2012; Olczak 2016) W analizie wariancji w grupie badanych kobiet zaobserwowano efekt interakcji pomiędzy jazdą konną, wykonaniem testu z oczami otwartymi i oczami zamkniętymi, a zachowaniem się COM. Efekty interakcji między wymienionymi czynnikami oznaczają, iż zajęcia jeździeckie powodują zwiększenie stabilności układu równowagi ciała kobiet. Wydaje się, że na tych relacjach można domniemać, że jazda konna stosowana w dłuższym wymiarze czasu ma pozytywny wpływ na zachowanie tej grupy płciowej w warunkach, w jakich przychodzi działać żołnierzowi podczas wykonywania zadań bojowych.

Hantke i in. (2012) poddali analizie stabilograficznej rozkład obciążeń kończyn dolnych na lewą i prawą stronę oraz przemieszczania się COM w płaszczyźnie podparcia (poprzecznej).

Takie badania przeprowadzono na gimnastyczkach sportowych w wieku 8–10 lat. Zespół Handke'go zaobserwował, iż parametry w obciążeniu na lewą i prawą stronę są znacznie większe niż podczas badania w rzucie COM na płaszczyznę podparcia. Wyniki badań własnych pokazały, że wychylenie ciała podchorążych na lewą stronę podczas pomiaru rzutu środka ciężkości COM na płaszczyznę podparcia zwiększyło się a dystrybucja procentowego obciążenia na lewą stronę zmniejszyło się. Wychylenie ciała na prawą stronę podczas pomiaru rzutu środka ciężkości COM w płaszczyźnie podparcia, jak i dystrybucja procentowego obciążenia na prawą stronę zwiększyła się. Ćwiczenia wykonywane w gimnastyce sportowej wymagają zharmonizowania ruchów poszczególnych części ciała w czasie i przestrzeni. Układy mogą być wykonywane bez lub z przyborami (Bączkiewicz i in. 2004; Kochanowicz i in. 2006; Sztetner-Roszkowska i in. 2007). Specyfika ćwiczeń gimnastyki sportowej oraz jeździectwa wymaga przemieszczania ciała w czasie i przestrzeni. Utrzymywanie ciała w równowadze podczas wykonywanych ćwiczeń powoduje duże zaangażowanie błędniaka. Stąd uznano, iż charakter ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć gimnastycznych jest zbliżony do ćwiczeń jeździeckich.

U mężczyzn z badań własnych zanotowano, że wychylenie ciała na lewą stronę podczas pomiaru COM w płaszczyźnie podparcia oraz dystrybucja procentowego obciążenia na lewą stronę zmniejszyła się po zajęciach jeździeckich. Wychylenie ciała na prawą stronę podczas pomiaru COM w płaszczyźnie podparcia oraz dystrybucja procentowego obciążenia na prawą stronę zwiększyła się. W dostępnej literaturze nie odnaleziono danych dotyczących płci. Wobec powyższego porównanie wyników nie było możliwe.

Na zachowania równowagi ma niewątpliwie wpływ narząd wzroku (Wilczyński 2007). Opierając się na tej przesłance przeprowadzono badania przemieszczenia COM przy oczach otwartych i oczach zamkniętych. Paszko-Patej i in. (2011), dokonując porównań stabilogramów pomiędzy dziećmi zdrowymi, a dziećmi z porażeniem mózgowym, zaobserwowała, iż wychylenia przód-tył, i boczne (lewo-prawo) są na korzyść dzieci zdrowych. Badania Pyda-Dulewicz i in. (2017) wskazują, iż u osób w wieku 25 lat aktywnych ruchowo przemieszczenia COM przy oczach otwartych i zamkniętych w płaszczyźnie strzałkowej zmniejszała się u osób aktywnych ruchowo. Powyższy zespół autorów nie stosował rozdziału na płeć.

Analiza wartości parametrów stabilograficznych – pozyskanych z badań własnych, w próbach przy oczach otwartych i oczach zamkniętych w wychyleniu w tył – wykazała, że wartości parametrów próby wykonanej przy oczach zamkniętych są mniejsze w obydwu grupach płci po zajęciach jazdy konnej. W wychyleniu do przodu badani mężczyźni wykazali

wzrost parametrów w próbie z oczami zamkniętymi. Z kolei badane kobiety wychylały się w mniejszym zakresie w przód w próbie przy oczach zamkniętych.

Test oceny równowagi dynamicznej przeprowadzano ze świadomością, iż grupa badanych kobiet i mężczyzn podlega ciągłej ewaluacji sprawności fizycznej wynikającej ze specyfiki studiów w AWL. Powyższa myśl skłoniła do przeprowadzenia badań na platformie stabilograficznej z uwzględnieniem stanu sprawności fizycznej badanych podchorążych przed i po cyklu zajęć jeździeckich.

Pomiar równowagi dynamicznej można przeprowadzić na platformie stabilograficznej ruchomej i nieruchomej, podczas którego analizie poddane są reakcje posturalne ciała na czynniki zakłócające, takie jak: samoporuszanie się podstawy platformy i wymuszona zmiana położenia punktów skupiających uwagę badanych utożsamiana z wzrokowym sprzężeniem zwrotnym (ang. biofeedback) (Kostiukov 2009; Be-long i in. 2004.).

Do badań własnych wykorzystano platformę stabilograficzną nieruchomą, aby łatwiej było określić zakresy zmian przemieszczania COM i COG przed i po zajęciach jeździeckich. W analizowanym problemie badawczym przyjęto, że „zakłócenie” stanowi koń. Poruszanie się konia pod jeźdźcem wywołuje unikatowe, powtarzające się cyklicznie odczucia wytrącania i powrotu ciała do równowagi utrzymywania się w siodle. Na platformie nieruchomej wydaje się, że łatwiej można zaobserwować zachodzące zmiany (zakres zmian) w utrzymywaniu równowagi ciała w pozycji wyprostnej.

W literaturze znajduje się wiele publikacji dotyczących oceny równowagi dynamicznej człowieka. W przeważającej mierze badania tego rodzaju prowadzone były przy wykorzystaniu platformy nieruchomej. Są liczne badania prowadzone na grupach specyficznych. Specyfika dotyczy wad wrodzonych, chorób i wad uszkodzenia różnych części i narządów ciała człowieka.

Bolach wraz z zespołem (2012) przeprowadził badania oceniające wpływ jazdy konnej na równowagę dynamiczną. Badanymi były dzieci z zespołem Downa. Badania przeprowadzono przed i po zajęciach jazdy konnej, które były prowadzone raz w tygodniu po trzydzieści minut przez cały rok. Po cyklu zajęć zanotowano średnio lepsze wyniki w ocenie równowagi dzieci z zespołem Downa biorących udział w zajęciach hipoterapeutycznych w porównaniu z dziećmi z zespołem Downa nie biorących udziału w zajęciach.

Badania Wareńczak-Wysockiej (2016) wykazały, iż u osób z wykonaną endoprotezo-plastyką stawu biodrowego w teście dynamicznym, osoby starsze wykonywały zadanie wolniej niż młodsze.

W badaniach pilotażowych Karczewskiej i in. (2017) wykorzystano zasadniczo podobny test opisywany w niniejszej pracy. Karczewska z zespołem wnioskuje, iż u kobiet po mastektomii jednostronnej i protezowaniu zewnętrznym piersi noszenie protezy nie ma wpływu na równowagę dynamiczną ciała. Za to na zachowania równoważne ciała wpływa wiek oraz ograniczenie ruchomości obręczy barkowej pacjentek.

Do oceny procesu utrzymywania równowagi dynamicznej wykorzystuje się różne zadania (w badaniach własnych były to zajęcia jeździeckie). Można tu przytoczyć badania Ćwirlej-Sozańskiej i in. (2016). Przytoczony zespół autorów wykorzystał zadanie polegające na pomiarze czasu pomiędzy wstaniem z krzesła, przejściu odległości 3 metrów obróceniu się o 180° i powrotu na miejsce siedzące. Po jego wykonaniu przeprowadzono podobne pomiary w teście dynamicznym. W badaniach uczestniczyła grupa osób 50–65 lat oraz 66–80 lat. Wyniki przeprowadzonego eksperymentu dowiodły, iż wraz z wiekiem wzrastają zaburzenia równowagi dynamicznej oraz ryzyko złamania kości.

Równowaga dynamiczna, czyli sytuacja zmieniającego się punktu podparcia ciała, jest niezwykle istotna w wielu dyscyplinach sportu. Przykładowo można podać sportowców uprawiających sporty walki. Można tu przytoczyć wyniki badań grupy badaczy Podbielskiej (2013). Badacze ci objęli badaniami osoby trenujące teakwondo w przedziale wieku 19–27 lat.

W stosunku do tych zawodników przeprowadzono takie same badania na grupie osób nietrenujących. Równowagę dynamiczną oceniano przez 2,5 sekundy po skoku na platformę stabilometryczną i zeskoku z niej. Badania wykazały, że osoby trenujące posiadają lepszą równowagę dynamiczną niż osoby nie uprawiające sportu.

W grupie szermierzy w wieku 22 lat badania równowagi dynamicznej przeprowadziła Szczygiół i in. (2016). Sportowcy mieli wykonać 5 kolejnych – jak najwyższych i jak najszybszych – skoków jednonóż na prawej oraz na lewej nodze.

Analiza wyników eksperymentu badawczego pokazała, iż trening szermierczy pozytywnie oddziałuje na równowagę dynamiczną w płaszczyźnie strzałkowej. W przytoczonych uprzednio pracach badani mieszczą się we wspólnym zakresie wieku z badanymi podchorążymi.

Badania własne w zastosowanym teście na poziomie łatwym wykazały, że długość ścieżki COG uległa znacznemu skróceniu po cyklu zajęć jeździeckich zarówno u podchorążych mężczyzn jak, i kobiet.

Badania wymienionych uprzednio autorów dowiodły, iż wpływ na zmiany w utrzymaniu równowagi ma wiek. Wraz z upływem lat człowieka dyspozycje utrzymywania równowagi ulegają pogorszeniu. Wynika z tego zalecenie, by po skończonej służbie wojskowej emerytowani żołnierze zadbali o własną sprawność fizyczną i ruchową.

Analizując literaturę przedmiotu, a w tym Ronikier i in. (2017), stwierdzili, że jeźdźcy jeżdżący sportowo i odnoszący sukcesy w sporcie uzyskują lepsze wyniki w teście równowagi statycznej Flaminga. Dalej, że na poziomie perfekcyjnym uzyskują wyniki w zdolnościach rytmizacji, szybkości ruchów z akcentem rytmu i równowagi, ogólnej sprawności koordynacyjnej oraz orientacji przestrzennej. Zaś wyniki Wyżnikiewicz-Nawracały (2002) dowiodły, iż ścieżka wychyleń ciała w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej po jeździe konnej skraca się. Wyniki badań własnych potwierdzają rezultaty badań wspomnianej Wyżnikiewicz-Nawracały.

Badacze przytoczeni w dyskusji pracy dowodzą ponadto, iż u osób aktywnych ruchowo oraz fizycznie dyspozycje równoważne (statyczne i dynamiczna) znacząco się polepszyły w stosunku do osób nieaktywnych. Podchorążowie i podchorążyni znajdowali się w końcowej fazie dorastania charakteryzującej się stabilizacją działania poszczególnych układów ruchowych, a także najwyższymi predyspozycjami poznawczymi (Kielar-Turska 2003; Gurba 2004; Mraz i in. 2006). Niewątpliwie podchorążowie będący w wieku 18–26 lat należą do grupy o wysokiej aktywności fizycznej i ruchowej. Sobera (2010) dodaje, że rozwój ruchowy i związane z nim zmiany w równowadze człowieka są ściśle związane z rozwojem psychicznym. Przypuszcza się, iż dyspozycje utrzymywania równowagi ciała w okresie wczesnej dorosłości są najwyższe.

6. Podsumowanie, odpowiedzi na pytania i wnioski

Do spełnienia celu badań wybrano świadomie grupę studentów-podchorążych, którzy stanowią specyficzną i reprezentatywną grupę młodych ludzi o podwyższonym poziomie sprawności fizycznej. Od podchorążych (w przyszłości żołnierzy zawodowych) wymaga się w szczególności wysokiego stopnia koordynacji przejawiającej się między innymi w utrzymywaniu ciała w równowadze. Te dyspozycje w dużej mierze decydują o zachowaniach żołnierzy w warunkach bojowych. Wybrani ludzie do badań są jednocześnie jednolitą grupą pod względem trybu życia. Ich tryb życia to jednakowy rozkład codziennych zajęć, wspólna „kuchnia” oraz skoszarowanie. Jednocześnie dochodzą tutaj takie same zajęcia z wychowania fizycznego. Na tym tle w sposób jaskrawy wyłaniają się zajęcia jeździeckie, które można potraktować odrębnie i przypisać im szczególną rolę w kształtowaniu dyspozycji równoważnych. W naszym przypadku podchorążych AWL we Wrocławiu.

Wyniki przeprowadzonych badań udowadniają postawioną hipotezę: Programowa jazda konna w kształceniu studentów-podchorążych podwyższa jakość procesu utrzymywania ciała w równowadze. Powyższą hipotezę potwierdzają odpowiedzi na zadane pytania badawcze.

1. Zmierzone przed eksperymentem badawczym parametry oceniające proces utrzymywania równowagi ciała w pozycji pionowej przy oczach otwartych w wychyleniu przód-tył wyniosły średnio 2,14 cm. Wychylenia w przód zdecydowanie były większe (1,54 cm) w stosunku do wychyleń do tyłu (0,60 cm). Średnia wychyleń do tyłu stanowiła 71% całkowitych wychwiał ciała badanych osób w płaszczyźnie strzałkowej. Wychylenia boczne lewo-prawo wyniosły średnio 1,34 cm. Wychylenia w prawo były nieznacznie większe (0,75 cm) w stosunku do wychyleń w lewo (0,59 cm). Średnia wychyleń w lewo stanowiła 44% wychwiał ciała w stosunku do wychyleń w płaszczyźnie czołowej. W podobnej sytuacji, ale przy oczach zamkniętych w wychyleniu przód-tył wyniosły średnio 2,39 cm. Wychylenia w przód również były większe (1,69 cm) w stosunku do wychyleń do tyłu (0,70 cm). Średnia wychyleń do tyłu stanowiła 41% całkowitych wychwiał ciała badanych osób w płaszczyźnie strzałkowej. Wychylenia boczne lewo-prawo wyniosły średnio 1,30 cm. Wychylenia w prawo były nieznacznie większe (0,71 cm) w stosunku do wychyleń w lewo (0,59 cm). Średnia wychyleń w lewo stanowiła 45% wychwiał ciała w stosunku do wychyleń w płaszczyźnie czołowej.

Różnica pokonanej drogi przez COM między próbami przy oczach otwartych i oczach zamkniętych wyniosła 15,68 cm, przy krótszej drodze w sytuacji z otwartymi oczami (30,68 cm).

Zwiększone wychylenia ciała w przód w płaszczyźnie poprzecznej wynikają z budowy ciała oraz usytuowania poszczególnych jego części, umożliwiających przemieszczanie się. Człowiek Podczas poruszania się pochyla tułów do przodu, a utrzymanie równowagi umożliwia cofnięcie miednicy do tyłu.

2. Zmierzone po eksperymencie badawczym parametry oceniające proces utrzymywania równowagi ciała w pozycji pionowej przy oczach otwartych, w wychyleniu ciała w przód-tył wyniosły średnio 2,12 cm. Wychylenia w tył zdecydowanie były większe (1,30 cm) w stosunku do wychyleń w przód (0,82 cm). Średnia wychyleń do tyłu stanowiła 61% całkowitych wychyleń ciała badanych w płaszczyźnie strzałkowej. Wychylenia boczne lewo-prawo wyniosły średnio 1,29 cm. Wychylenia na prawo były zdecydowanie większe (0,82 cm) w stosunku do wychyleń na lewo (0,47 cm). Średnia wychyleń na prawo stanowiła 63% całkowitych wychyleń ciała badanych w płaszczyźnie czołowej.

Zmierzone po eksperymencie badawczym parametry oceniające proces utrzymywania równowagi ciała w pozycji pionowej przy oczach zamkniętych w wychyleniu ciała tył-przód wyniosły średnio 2,06 cm. Wychylenia w tył zdecydowanie były większe (1,19 cm) od wychyleń w przód (0,78 cm). Wychylenia w tył stanowiły 57% całkowitych wychyleń ciała w płaszczyźnie strzałkowej. Wychylenia boczne lewo-prawo wyniosły średnio 1,21 cm. Wychylenia w prawo (0,79 cm) były większe od wychyleń w lewo (0,42 cm). Wychylenia w prawo stanowiły 65% całkowitych wychyleń ciała w płaszczyźnie czołowej.

Różnica pokonanej drogi przez COM między próbami przy oczach otwartych i oczach zamkniętych wyniosła 10,46 cm przy krótszej drodze w sytuacji z otwartymi oczami (26,56 cm).

3. Porównanie średnich wartości wyliczonych parametrów oceny dyspozycji sterowania procesem równowagi w pozycji pionowej po jeździe konnej wykazało, że nastąpiła poprawa w sterowaniu procesie utrzymania równowagi w pozycji pionowej ciała. Największe różnice odnotowano w obrębie parametru wychyleń ciała w płaszczyźnie strzałkowej przy oczach zamkniętych. Była to różnica na poziomie 13%. Korzystne zmiany, to jest poprawa stabilności ciała w utrzymywaniu równowagi w pozycji pionowej, odnotowano w długości pokonywanej drogi COM. Droga uległa skróceniu, a zmiany te sięgają aż 34%. Różnice w obrębie wskazanych parametrów są istotne statystycznie.

4 Przeprowadzone badania nie wykazały różnic istotnie statystycznych pomiędzy kobietami a mężczyznami w rejestrowanych parametrach oceniających proces utrzymywania ciała w równowadze w pozycji pionowej. Dowodzi to, że jazda konna w jednakowy sposób oddziałuje na człowieka bez względu na jego płeć. Wystąpienie efektu interakcji pomiędzy wynikami testu stabilności przeprowadzanego przy oczach otwartych i zamkniętych wskazuje, że zmysł wzroku nie wpływa na wynik testu u kobiet.

Sformułowano kolejne wnioski:

1. Programowe zajęcia jazdy konnej dla studentów-podchorążych AWL spełniają pokładane w nich założenia.
2. Wydaje się że programowe zajęcia jeździeckie dla studentów-podchorążych AWL są prowadzone w optymalnym wymiarze czasowym. Wywołały one oczekiwane efekty w kształtowaniu, w wybranym zakresie, dyspozycji koordynacyjnych studentów-podchorążych AWL.
3. Można przypuszczać, że potwierdzeniem założeń programowych zajęć jeździeckich dla studentów-podchorążych AWL są zmiany w wychyleniach ciała w płaszczyźnie strzałkowej przy oczach zamkniętych (rzędu 13 %). Należy sądzić, iż poprawa stabilności ciała przy wyłączeniu narządu wzroku wskazuje na usprawnienie działania błędnika.
4. Skrócenie drogi COM (o 34%) powoduje, że ciało badanych w procesie utrzymywania równowagi stabilizuje się w sposób bardziej ekonomiczny: szybciej, płynniej i łagodniej.
5. Przypuszcza się, że odnotowana przewaga wychyleń ciała do tyłu w płaszczyźnie strzałkowej w stosunku do wychyleń do przodu po programowych zajęciach jazdy konnej wynika z tego, że jeździec w początkowej fazie siedzenia w siodle naturalnie pochyla się do przodu. Należy zatem sądzić, iż program zajęć jeździeckich dla studentów-podchorążych AWL zawiera odpowiednią liczbę godzin.

7. Piśmiennictwo

- Akkaya N., Doğanlar N., Çelik E., Aysşe S. E., Akkaya S., Güngör H. R., Şahin F. (2015) Test-retest reliability of Tetrax Static Posturography System in young adults with low physical activity level. *International Journal of Sports Physical Therapy* 10(6), 893–900.
- Alnajjar F., Wojtara T., Kimura H., Shimoda S. (2013) Muscle synergy space: learning model to create an optimal muscle synergy. *Frontiers in Computational Neuroscience*, 7, 136.
- Andersen J. L., Aagaard P. (2000) Myosin heavy chain IIX overshoot in human skeletal muscle. *Muscle Nerve*, 23, 1095–1104.
- Antosiak-Cyrak K., Habiera M., Jerszyński D., Wochna K., Sobczak K., Ciereszko J., Pietrusik K., Rostkowska E. (2016): Zmienność globalnej koordynacji ruchowej u 12 letnich chłopców uprawiających piłkę nożną w półrocznym cyklu treningowym. *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*, 32(4), 83–90.
- Apanowicz J. (2003) *Metodologia nauk*. Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń.
- Arnold A. S., Egger A., Handschin C. (2011) PGC-1 α and myokines in the aging muscle – a mini-review. *Gerontology*, 57, 37–43.
- Astrand P. O. (1985) Sexual Dimorphism in Exercise and Sport. [W:] J. Ghesquiere, R. D. Martin, F. Newcombe (eds.) *Human Sexual Dimorphism. Symposia of the Society for the study of Human Biology*. Taylor and Francis, London, 24, 247–256.
- Balcerowicz B. (2000) *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*. Akademia Obrony Narodowej, Warszawa.
- Bartkowiak E. (2008) *Pływanie Sportowe*. COS, Warszawa.
- Bartkowiak A. (1982) *Opis merytoryczny programów statystycznych*. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Bączkiewicz D., Borzucka D., Charśna J., Wojciechowska-Maszkowaska B. (2004) Analiza parametrów stabilograficznych w postawie stojącej obunóż i w staniu na rękach. *Promocja Zdrowia i Rodziny*, 14(1), 76–80.
- Be-long C, Scarpace D, Neil B. A. (2004) Tests of Stepping as Indicators of Mobility, Balance, and Fall Risk in Balance-Impaired Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(77), 1168–1173.

- Berghöfer A., Pischon T., Reinhold T., Apovian C. M., Sharma A. M., Willich S.N. (2008) Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *Bio Med Central Public Health*, 5(8), 200.
- Błach W., Pujszo R., Pyskir M., Adam M. (2005) Kontrola postawy ciała zawodniczek judo, (<http://repozytorium.ukw.edu.pl/handle/item/442/Kontrola%20postawy%20cia%C5%82a%20zawodniczek%20judo.pdf?sequence=1>, data dostępu: 21.11.2019).
- Błacha R. (2013) Powtarzalność napięć izometrycznych mięśni jako miara zdolności różnicowania kinestetycznego. AWF, Wrocław.
- Błaszczuk J. W. (1993) Kontrola stabilności postawy ciała. *Kosmos*, 42(2), 473–486.
- Błaszczuk J. W. (2004) *Biomechanika kliniczna*. PZLW, Warszawa.
- Bober T., Zawadzki J. (2006) *Biomechanika układu ruchu człowieka*. Wyd. B. K., Wrocław.
- Bolach E., Kozak A. (2012) Wpływ hipoterapii na poczucie równowagi statycznej i dynamicznej u dzieci z zespołem Downa. *Rozprawy Naukowe AWF, Wrocław*, 39, 103–109.
- Bollettieri N. (2005) *Tenis. All Time Career Money Leaders*. Pradeep Thakure & Sons, India.
- Cięszczyk P., Eider J. (2004) Gibkość jako istotny element koncepcji Health Related Fitness – uczniowie klas sportowych w Szczecinie na tle badań populacyjnych. *Instytut Kultury Fizycznej, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin*.
- Cosmin S. C., Mihaela R. A., Claudiu A. (2014) Anthropometric characteristics, body composition and physical performance of female cadet volleyball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 106, 664–667.
- Czabański B., Filon M., Zatoń K. (2003) *Elementy teorii pływania*. AWF Wrocław.
- Czyż S. (2013) *Nabywanie umiejętności ruchowych: teoria i praktyka w zarysie*. MWW Mirosław Matoga, Wrocław.
- Cynarski J. W. (2012) *Martial Arts Phenomenon – Research and Multidisciplinary Interpretation*. Uniwersytet Rzeszowski.
- Ćwirlej-Sozańska A., Wilmowska-Pietruszyńska A., Wiśniowska A., Guzik A., Drużbicki M., Sozański B. (2016) Ocena mobilności, równowagi ciała oraz ryzyka złamania u osób starszych. *Medical Review*, 14(2), 134–147.
- Dencikowska A., Drozda S., Czarny W. (2008) Aktywność fizyczna jako czynnik wspomagający rozwój i zdrowie. *UR Rzeszów*, 72–78.
- Diedrichsen J., Shadmehr R., Ivry R. B. (2010) The coordination of movement: optimal feedback control and beyond. *Trends in Cognitive Sciences* 149(1), 31–39.
- Dobosz J. (2012) *Kondycja dzieci i młodzieży w wieku szkolnym*. AWF, Warszawa.

- Dolibog P. A., Franek A., Dolibog P., Błaszczak E. (2011) Zastosowanie platform tensometrycznych w badaniach równowagi. *Rehabilitacja Praktyczna*, 2, 11–15.
- Doliński M. (2002) Zmiany w rozwoju i sprawności fizycznej podchorążych w czasie studiów w szkole oficerskiej. *Poglądy i Doświadczenia*, 4, 154–170.
- Doliński M., Ignasiak Z. (2001) Poziom zdolności motorycznych w kategoriach BMI kandydatów do wyższej szkoły oficerskiej. [W:] S. Sokołowski (red.) *Morfofunkcjonalne uwarunkowania i skutki służby wojskowej*. WSO im. Stefana Czarnieckiego, Poznań.
- Drabik J. (1992) *Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej*. AWF Gdańsk.
- Drabik L., Sobol E. (2019) *Słownik Języka Polskiego*, PWN, Warszawa.
- Dz.U. z 1938 r. nr 25, poz. 220.
- Dyduch E. (2006) Hipoterapia jako forma aktywności ruchowej wspierająca proces rehabilitacji osób z niepełnosprawnością intelektualną. *Medicina Sportiva*, 10, 1–2, 150.
- Fetz E. E., Cheney P. D. (1987) Functional relations between primate motor cortex cells and muscles: fixed and flexible. *Ciba Found Symposium*, 132, 98–117.
- Fostiak M., Fostiak D., Domagała Ł. (2014) Ocena poziomu koordynacyjnych zdolności motorycznych w lekkiej atletyce i tenisie stołowym. *Teoria i praktyka wychowania fizycznego i sportu. Wyższa Szkoła Sportowa*, 4, 101–120.
- Furdal S. (1989) *Modelowanie statystyczne w badaniach empirycznych*. Wydawnictwo Instytutu Sportu, Warszawa.
- Gimeno E. M. C., Santos-Rosa Ruano F. J., Jiménez R., Fenoll A. N., García T. (2002) Motivación y ansiedad en jugadores de tenis. *European Journal of Human Movement*, 9, 141–161.
- Golema M. (2002) Charakterystyka procesu utrzymywania równowagi ciała człowieka w obrazie stabilograficznym. AWF, Wrocław.
- Golema M. (2003) Wielkość przemieszczeń części ciała człowieka utrzymującego równowagę. *Studia i Monografie* 148, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole, 142–144.
- Grobelny J. (1998) *Przyrodnicze i antropogeniczne uwarunkowania rekreacji jeździeckiej*. Praca doktorska. AWF, Wrocław.
- Gurba E. (2004) *Wczesna dorosłość*. [W:] B. Harwas-Napierała, J. Trempała (red.) *Psychologia rozwoju człowieka. Charakterystyka okresów życia*. PWN, Warszawa.
- Haile-Selassie Y. (2001) Late Miocene Hominids from the Middle Awash, Ethiopia. *Nature*, 412, 178–181.

- Halpern D. F. (1992) Sex differences in cognitive abilities. Hillsdale N. J. Lawrence Erlbaum Associates.
- Hantke A., Michnik R., Jurkojć J., Skubacz H., Gruszka M. (2012) Badania stabilograficzne gimnastyczek sportowych. *Aktualne Problemy Biomechaniki*, 6, 37–42.
- Hanes D. A., McCollum G. (2006) *Journal of Vestibular Research*, 16, 3, 75–91.
- Held-Ziółkowska M. (2006) Równowaga statyczna i dynamiczna ciała. Część 1. Organizacja zmysłowa i biomechanika układu równowagi. *Magazyn Otoralngologiczny*, 5(2) 39–46.
- Hirtz P. (1998) Koordynative Fähigkeiten-Gewandheit – motorische Kompetenz. [W:] J Rostock, K. Zimmermann (red.) Bericht zum Kolloquium. Theorie Und Empirie sportmotorischer Fähigkeiten. TU, Chemnitz.
- Hall R. L. (Ed) (1982) Sexual Dimorphism in Homo Sapiens. New York Praeger.
- Hyodo M., Saito M., Ushiba J. (2012) Anticipatory postural adjustments contribute to age – related changes in compensatory steps associated with unilateral perturbations. *Gait Posture*, 36(3), 625–630.
- Ignasiak Z., Janusz A., Jarosińska A. (2002) Anatomia człowieka, cz. 2. AWF, Wrocław.
- Iskra J. (2012) Badania naukowe w biegach przez płotki. Skupina Čez, Katowice.
- Jankowski K. W., Lenartowicz M. (2015) Metodologia badań empirycznych. AWF, Warszawa.
- Jeziński R., Rybicka A. (2000) Gimnastyka. Teoria i metodyka. A W F, Wrocław.
- Jopkiewicz A., Suliga E. (2011) Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania. Instytut Technologii Eksploracji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom – Kielce.
- Kail R. V., Cavanaugh J. C. (2010) Human development: A life – span view. Wadsworth Cengage Learning, Belmont U.S.
- Kalina R., Kałużny R., Eczykiewicz T. (1998) Metody treningu psychofizycznego w formach obronnych. Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej. Sekcja Kultury Fizycznej w Wojsku, Warszawa.
- Karalić T., Marelić N., Vujmilović A. (2012). Structure of isolated precision factors of the male volleyball players. *Sport Logia*, 8(1), 14–129.
- Karczewska, E., Szlachta, P., Chamera, S., Latosiewicz, R. (2017) Ocena równowagi dynamicznej kobiet po mastektomii jednostronnej i protezowaniu zewnętrznym piersi – badania pilotażowe. *Aktualne Problemy Biomechaniki*, 13, 29–36.
- Kielar-Turska M. (2003). Rozwój człowieka w pełnym cyklu życia. [W:] J. Strelau (red.) *Psychologia*, t. 1, Podstawy psychologii. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 285–332.

- Kimura D. (1992). Sex differences in the brain. *Scientific American*, 267, 119–125.
- Klimczyk M. (2012) Somatic build vs sports result of pole vault contestants aged 16–17. *Medical and Biological Sciences*, 26(1), 27–33.
- Kobylarz M. (2007) Aktywność fizyczna jako czynnik gwarantujący bezpieczeństwo społeczne. *Securitologia*, 2, 45–55.
- Kochanowicz K., Kochanowicz A. (2006) Wskaźniki kontroli i prognozowania specjalnych możliwości młodocianych gimnastyków. *Rocznik Naukowy AWF, Gdańsk*, 16, 81–88.
- Kostiukow A., Rostkowska E., Samborski W. (2009) Badanie zdolności zachowania równowagi ciała. *Pomorska Akademia Medyczna*, 55, 102–109.
- Kozioł L. F., Budding D., Andreasen N., D'Arrigo S., Bulgheroni S., Imamizu H., Ito M., Manto M., Marvel C., Parker K., Pezzulo G., Ramnani N., Riva D., Schmahmann J., Vandervert L., Yamazaki T. (2014) The Cerebellum's Role in Movement and Cognition. *The Cerebellum* 13,(1), 151–177.
- Krzysik J. (2018) Wpływ gimnastyki na rozwój zdolności motorycznych. *Body challenge*, 17, 5–6.
- Kuczyński M., Podbielska M. L., Bieć D., Paluszak A., Kręcisz K. (2012) Podstawy oceny równowagi ciała: czyli co, w jaki sposób i dlaczego powinniśmy mierzyć?. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica*, 4,(18), 243–249.
- Kuszewski M., Sulicz E., Knapik A., Gnat R., Ryngier P. (2008) Czy uprawianie sportu może być czynnikiem zmniejszającym ryzyko wystąpienia funkcjonalnych skróceń mięśni kulszo-goleniowych u młodzieży? *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 89(1), 47–50.
- Latash M. L. (2012) *Fundamentals of motor control*. Elsevier Inc, Amsterdam.
- Lee R. C., Wang Z., Heo M., Ross R., Janssen I., Heymsfield S. B. (2000) Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72, 796–803.
- LeMaster R. (2013) *Narciarstwo na poziomie*. Nete, Warszawa.
- Lenart D. (2003) Analiza sprawności fizycznej podchorążych – kobiet Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu w początkowym okresie edukacji. *Zeszyty Naukowe WSO Wojsk Lądowych*, 4(130), 125–133.
- Ljach W. (2003) *Kształtowanie zdolności motorycznych dzieci i młodzieży: podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów*. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa.
- Majka P. (2011) *Kobiety w Izraelskich Siłach Obronnych*. (<http://www.almaszrik.uni.lodz.pl/KobietywIzraelskichSilachObronnych.pdf>, data dostępu: sierpień 2019).

- Malacko J., Stanković V. (2011) Canonical relations between variables of coordination abilities, variables of morphological characteristics and motor abilities of boys aged 11–12, *Sport Science*, 1(4), 73–77.
- Mazur-Rylska A., Ambroży T. (2010) Zmienność równowagi i postawy ciała u młodzieży uczestniczącej w zajęciach hippicznych. Europejskie Stowarzyszenie Nauk o Bezpieczeństwie, Kraków.
- Mendel T. (2009) *Metodyka pisania prac doktorskich*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań.
- Migasiewicz J., Stodółka J (2007) *Lekkoatletyka. COS*, Warszawa.
- Moreno-Briseño P, Díaz R, Campos-Romo A, Fernandez-Ruiz J. (2010) Sex-related differences in motor learning and performance. *Behavioral and Brain Function* 23(6), 1, 74.
- Mraz M., Mraz M., Sipko T., Anwajler J. (2006) Ocena koordynacji ruchowej w utrzymywaniu równowagi ciała osób młodych i starszych. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica, Inżynieria Biomedyczna*, 12(3), 145–149.
- Mynarski W., Żywicka A (2004) *Empiryczny model koordynacyjnych uwarunkowań motoryczności człowieka*. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego, Katowice.
- Nashner L. M. (1993) *Practical biomechanics and physiology of balance*. [W:] G. P. Jacobson, C. W. Newman, J. M. Kartush (red.) *Handbook of balance function testing*. Mosby Year-Book, St. Louis, 261–279.
- Naglak Z., Panfil R. (1994) Zespołowe gry sportowe w wychowaniu fizycznym i sporcie. III Konferencja Naukowo-Metodyczna. AWF, Wrocław, 9–14.
- Noble D. (2011) Neo-Darwinism, the modern synthesis and selfish genes: are they of use in physiology? *The Journal of Physiology*, 589(5), 1007–1015.
- Nordahl S. H. G. (2003) National Center of Vestibular Disorders, Department of Otolaryngology, Head & Neck Surgery. Haukeland University Hospital, Bergen, Norway.
- Nowak A., Piekarski R., Kuriańska-Wołoszyn J. (2016) *Gimnastyka. Środki (ćwiczenia) na przyrządach*. Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Gorzów Wlkp.
- Nowicki J. (2004) Rola narządu przedsionkowego w układzie równowagi fizycznej ciała. *Polski Przegląd Medycyny i Psychologii Lotniczej*, 10, 121–134.
- Oficjalna strona internetowa Międzynarodowej Organizacji Zdrowia /WHO/ (http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html, data dostępu: sierpień 2019).
- Oficjalna strona internetowa firmy Technomex (www.technomex.pl, data dostępu: sierpień 2019)
- Olczak A. (2016) *Równowaga ciała człowieka. Ćwiczenia*. PZWL, Warszawa.

- Olejarz P., Olchowik G. (2011) Rola dynamicznej posturografii komputerowej w diagnostyce zaburzeń równowagi. *Otorynolaryngologia*, 10(3), 103–110.
- Omelan A. A., Kozłowska N. (2017) Rekreacja konna – motywy uczestnictwa i wpływ na życie jeźdźców. *Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku* 3(21), 52–62.
- Orkisz M. (1994) Hipoterapia jako część kompleksowej terapii dzieci z uszkodzeniem CUN – część pierwsza. *Hipoterapia*, 1–4.
- Osiński W., Swornowski P. (1983) Analiza przejawów dymorfizmu płciowego w obrębie właściwości motorycznych. *Przegląd Antropologiczny*, 49, 1–2, 27–30.
- Osiński W. (1993) *Motoryczność człowieka*. AWF, Poznań.
- Osiński W. (2000) *Antropomotoryka*. AWF, Poznań.
- Ostrowski Z. (2005) *Magia tenisa*. W i R, Partner, Kraków.
- Pasek J., Wołyńska-Ślężyńska A., Ślężyński J., Pasek T., Witiuk-Misztalska A., Sieroń A. (2008) Znaczenie pływania korekcyjnego i ćwiczeń w wodzie w fizjoterapii. *Fizjoterapia*, 17(1), 53–597.
- Paśławska M. (2009) *Ocena czynników warunkujących bezpieczeństwo amatorskiego narciarstwa zjazdowego młodzieży gimnazjalnej*. Rozprawa doktorska, AWF, Warszawa.
- Paszko-Patej G., Terlikowski R., Kułak W., Sienkiewicz D., Okurowska-Zawada B. (2011) Czynniki wpływające na proces kształtowania równowagi dziecka oraz możliwości jej obiektywnej oceny. *Neurologia Dziecięca*, 20(41), 121–127.
- Piepiora P. A., Witkowski K., Migasiewicz J. (2017) Przygotowanie motoryczne zawodnika karate do walki sportowej kumite. *Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku*, 1(19), 17–23.
- Piesik A., Hagner W., Struensee M., Ziemiński A., Łysiak N. (2011) Wpływ treningu propriocepcji na sprawność utrzymania równowagi i kontroli posturalnej wraz z ułożeniem części ciała u kobiet zawodowo trenujących koszykówkę. *Journal of Health Sciences*, 3(3) 18–26.
- Pietkiewicz P. (2005) *Anatomia i fizjologia układu równowagi*. [W:] Olszewski. *Fizjoterapia w otolaryngologii dla studentów fizjoterapii*, α -medica press, Bielsko-Biała; 94–8.
- Platforma stabilometryczna ALFA – instrukcja obsługi (2013) Ac International East Sp. z o.o. Knurów.
- Plezia L. (2001) Trend sekularny cech morfofunkcjonalnych podchorążych Wyższej Szkoły Oficerskiej im. Tadeusza Kościuszki. [W:] M. Sokołowski (red.) *Morfofunkcjonalne uwarunkowania i skutki służby wojskowej*, WSO im. Stefana Czarnieckiego, Poznań.

- Podbielska, M., Senhadri, H., Kuczyński, M. (2013) Statyczne i dynamiczne testy równowagi u osób trenujących taekwondo. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica, Inżynieria Biomedyczna*, 19(2), 79–84.
- Preilowski B. (1996) *Funktionelle Anatomie des Nervensystems. Anmerkungen zur strukturellen Grundlage der Psychologie*. Hogrefe, Göttingen.
- Prejsnar-Skrupska M., (2002) Porównanie stopnia dymorfizmu płciowego w budowie somatycznej młodzieży nietrenującej z przedstawicielami wybranych dyscyplin sportowych. [W:] T. Socha (red.) *Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie*. AWF Katowice, 184–187.
- Pruchniewicz W. (2003) *Akademia jeździecka*. Chaber PR., Warszawa.
- Przewęda R., Dobosz J. (2003) *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży*. *Studia i Materiały*, AWF Warszawa, 98, 69–72.
- Przewłoka K. (2001) Hipoterapia – znakomita rehabilitacja nie tylko dla osób niepełnosprawnych. *Medicina Sportiva*, 10, 406–408.
- Pyda-Dulewicz A., Konopka W., Fedorowicz J. P., Pepaś R. (2017) Wpływ aktywności fizycznej na wyniki badań posturograficznych u osób zdrowych. *Otoralngologia*. 16(3), 125–130.
- Raczek J. (1987) *Motoryczność człowieka w świetle współczesnych poglądów i badań*. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 1, 5–25, Warszawa.
- Raczek J., Mynarski W., Ljach W. (2002) *Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych*. *Podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów*. AWF, Katowice.
- Raczek J. (2010) *Antropomotoryka. Teoria motoryczności człowieka w zarysie*. PZWL, Warszawa.
- Ratamess N. A., Alvar B. A., Evetoch T. K. (2009) Progression models in resistance training for healthy adults. *American College of Sports Medicine position stand. Medicine & Sciene in Sports & Exercise*, 41, 687–708.
- Regulamin Kawalerii (1938) *Wyszkolenie Kawalerzysty*. Ministerstwo Spraw Wojskowych. Główna Drukarnia Wojskowa, 1, 1.
- Rink, J. E. (2004) It's Okay to Be a Beginner: Teach a Motor Skill, and the Skill May Be Learned. Teach How to Learn a Motor Skill, and Many Skills Can Be Learned—Even After a Student Leaves School. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 31–4.
- Roberts M. (2009) *Ask Monty*. Headline Book Publishing, London.
- Roetert P. E., Kovacs M. S. (2012) *Anatomia w tenisie*. Muza, Warszawa.

- Ronikier A., Oponowicz A., Koczkodan R. (2017) Testy diagnostyczne w fizjoterapii. Olsztyńska Szkoła Wyższa, Olsztyn.
- Seweryniak T., Mroczek D. (2006) Ocena sprawnościowa wyróżnionych działań w siatkówce plażowej kobiet [w:] J. Chmura, E. Superlak (red.) Dyspozycje osobnicze a sprawność działania podczas gry. Wrocławskie Towarzystwo Naukowe, 181–192.
- Sieńko-Awierianów E., Łubkowska W., Sitna A. (2013) Czynniki warunkujące uczestnictwo w rekreacji jeździeckiej. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Turystyki, 785, 4(24), 87–101.
- Sipko T., Skolimowski T., Ostrowska B. (1997) Wpływ chwilowej i trwałej utraty kontroli wzrokowej położenia ciała w przestrzeni na proces regulacji równowagi ciała w pozycji stojącej. Fizjoterapia, 2, 11–16.
- Sobera M. (2010) Charakterystyka procesu utrzymania równowagi ciała u dzieci w wieku 2–7 lat. Studia i monografie, 97, AWF, Wrocław.
- Sousa A. S., Silva A., Tavares J. M. (2012) Mechanizmy biomechaniczne i neurofizjologiczne związane z kontrolą postawy i skutecznością ruchu. Somatosensory and Motor Research, 29, 131–143.
- Stanisz A. (2007) Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem *STATISTICA PL* na przykładach z medycyny. Modele liniowe i nieliniowe. Stat Soft Polska sp. z o. o., Kraków.
- Starosta W (2003) W poszukiwaniu uzasadnień dla podziału dyscyplin sportu na męskie i żeńskie. [W:] J. Kłodecka-Różalska (red.) Sportsmenka – kobietą sukcesu. Korzyści i bariery aktywności sportowej kobiet. PSSK, Warszawa.
- Starosta W. (2003) Motoryczne zdolności koordynacyjne: znaczenie, struktura, uwarunkowania, kształtowanie. Instytut Sportu, Warszawa.
- Stawiarz P. (2012) Program nauczania narciarstwa zjazdowego. Stowarzyszenie Instruktorów i Trenerów Narciarstwa Polskiego Związku Narciarskiego, Kraków.
- Stefaniak T. (2008) Doskonałość odtwarzania zadanej siły przez zawodników sportów walki, 20, AWF, Wrocław.
- Sterkowicz-Przybycień K., Almansba R. (2011) Sexual dimorphism of anthropometrical measurements in judoists vs untrained subject. Science & Sports, 26, (6), 316–323.
- Stodden D., Langendorfer S., Robertson M. A. (2009) The association between motor skill competence and physical fitness in young adults. Research Quarterly for Exercise and Sport, 80, 223–229.
- Stodółka J. (2012) Stronność Kończyn dolnych człowieka podczas wyzwania siły przez ich mięśnie. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego, Wrocław.

- Stołyhwo E., Dzierżykray-Rogalski T. (2007) Miejsce człowieka w świecie istot żyjących i jego pochodzenie. [W:] A. Bochenek, M. Reicher, T. Bilikiewicz, S. Hiller, E. Stołyhwo Anatomia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie, 56–58.
- Sieńkowski E., Dzierżykray-Rogalski T., Łasiński W., Zawistowski S., Zegarska Z. Anatomia ogólna. Kości, stawy i więzadła, mięśnie. PZWL, Warszawa, 1, 56–58.
- Strumińska A. (2003) Psychopedagogiczne aspekty hipoterapii dzieci i młodzieży niepełnosprawnych intelektualnie. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Suchorski J. (1979) Jeździectwo. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Superlak E. (2008) Dyspozycje osobnicze a umiejętności działania w grze zespołowej (na przykładzie gry w piłkę siatkową). Studia i Monografie AWF we Wrocławiu, 89.
- Szczepan S., Maćkała K., Kowalski P. (2012) Struktura obciążeń treningowych a wynik w biegu najlepszych polskich czterystumetrowców. Rozprawy Naukowe AWF, Wrocław 38, 141–150.
- Szczygiół A., Kantor M., Słomka K. (2016) Wpływ uprawiania szermierki na równowagę dynamiczną. Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki. Katowice, 119–120, (http://www.biomechanik.pl/streszczenia_2016/, data dostępu: listopad 2019).
- Szilágyi-Págowska I. (2006) Charakterystyka rozwoju somatycznego w okresie dojrzewania. Postępy Nauk Medycznych, 6, 316–320.
- Szopa J., Mleczek E., Żak S. (2000) Podstawy antropomotoryki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Kraków.
- Sztetner-Roszkowska A., Roszkowski R., Niziński T. (2007) ПЕДАГОГІКА, ПСИХОЛОГІЯ ТА МЕДИЦИНА – БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ. [W:] S. Yermakov (red.) Pedagogics, Psychology, Medical – Biological Problems Training and Sports. Ministry of Education and Sciences of Ukraine. Charków.
- Tanaka H., Monahan K. D., Seals D. R. (2001) Age-predicted maximal heart rate revisited. Journal of the American College Cardiology, 37, 153–156.
- Thom J. M., Morse C. I., Birch K. M., Narici M. V. (2007) Influence of muscle architecture on the torque and power-velocity characteristics of young and elderly men. European Journal of Applied Physiology, 100, 613–619.
- Thompson F., Ketcham C. J., E. E. Hall (2014) Hippotherapy in Children with Developmental Delays. Physical Function and Psychological Benefits. Advances in Physical Education, 4, 60–69.

- Ustawa z dnia 11 września 2003 o służbie wojskowej żołnierzy zawodowych. Dziennik Ustaw, 2019, poz. 0.330.
- Wieczorek A. (2004) Normy sprawności specjalnej w grach zespołowych oraz wybranych przejawów zdolności motorycznych studentów wychowania fizycznego. AWF Poznań, 50–53.
- Weiss P., Jeannerod M. (1998) Getting a Grasp on Coordination. *News in Physiological Sciences*, 13(2), 70–75.
- Wilczyński J. (2007) Analizatory wzroku a reakcje równoważne na przykładzie długości ścieżki posturogramu u uczniów w wieku 12–15 lat. *Studia Medyczne Akademii Świętokrzyskiej, Piotrków Trybunalski*.
- Willingham D. B. (1998) A neuropsychological theory of motor skill learning. *Psychiatric Review of systems*, 105, 558–584.
- Witkowski K., Stefaniak T., Kuźmiński J. (2004) Ocena równowagi ciała u chłopców trenujących judo. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 6(1), 1–9.
- Witkowski K., Cynarski W. J., Błażejowski W. (2013) Motivations and determinants underlying the practice of martial arts and combat sports. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 13(1), 17–26.
- Wolański N. (2005). *Rozwój biologiczny człowieka*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Wolf U., Rapoport M. J., Schweizer T.A. (2009) Evaluating the affective component of the cerebellar cognitive affective syndrome. *The Journal of Neuropsychiatry Clinical Neurosciences*, 21(3), 245–53.
- Wójcik T., Jagiełło Z. (2001) *Oficerskie szkoły piechoty w Polsce: zarys dziejów*. Wydawnictwo WSO im. T. Kościuszki. Wrocław.
- Wyżnikiewicz-Nawracała A. (2002) *Jeździectwo sportowe: podstawy teoretyczne i implikacje metodyczne*. AWFIS, Gdańsk.
- Vilhjalmsson R., Krijstjansdottir G. (2003) Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Social Science and Medicine*, 56(2), 363–374.
- Von Dietze S. (2004) *Od zewnętrznej do wewnętrznej*. [W:] B. Teichmann Engel (red.) *Terapeutyczna jazda konna II*. Fundacja Hipoterapia, Kraków, 158–165.
- Zech A., Hübscher M., Vogt L., Banzer W. H., Pfeifer K. (2010) Balance Training for Neuromuscular Control and Performance Enhancement: A Systematic Reviews *Journal of Athletic Training* 45(4), 392–403.

- Żołądź J. A. (2006) Wydolność fizyczna człowieka. [W:] J. Górski (red.). Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 465–536.
- Żołądź J. A., Majerczak J. (2011) Wpływ starzenia się na wydolność fizyczną człowieka. [W:] J. Marchewka, J. A. Żołądź, Z. Dąbrowski (red.). Fizjologiczne procesy starzenia. PWN, Warszawa.
- Xenophon (1860) Hippika i Hipparach, czyli Jazda konna i naczelnik jazdy. (<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Ksenofont;3928362.html>, data dostępu: grudzień 2020)

Streszczenie

Tytuł: Jazda konna w kształtowaniu zdolności koordynacyjnych studentów-podchorążych Akademii Wojsk Lądowych we Wrocławiu

Słowa kluczowe: jazda konna, koordynacja ruchowa, równowaga ciała, platforma stabilometryczna, test statyczny, test dynamiczny

Cel badań: Określenie zależności między jazdą konną a utrzymywaniem w równowadze ciała studentów-podchorążych po zrealizowaniu programu jazdy konnej.

Hipoteza: Programowa jazda konna w kształceniu studentów-podchorążych podwyższa jakość procesu utrzymywania ciała w równowadze.

Pytania badawcze:

1. Jakie wartości przyjmują zmierzone parametry oceny procesu utrzymywania równowagi ciała przed eksperymentem badawczym?
2. Jakie wartości przyjmują zmierzone parametry oceny procesu utrzymywania w równowadze ciała po zakończeniu eksperymentu badawczego?
3. Jakie są relacje między parametrami oceny procesu utrzymywania równowagi ciała przed i po zakończeniu eksperymentu?
4. Jakie są relacje między parametrami oceny procesu utrzymywania równowagi ciała przed i po zakończeniu eksperymentu z uwzględnieniem płci?

Materiał badawczy. Grupę badanych stanowiło 19 kobiet i 85 mężczyzn w przedziale wiekowym od 18 do 26 lat. Badani zostali przyjęci na pierwszy rok pięcioletnich studiów wojskowych w Akademii Wojsk Lądowych w roku akademickim 2016/2017.

Metody badawcze. Do oceny ogólnej sprawności fizycznej badanych wybrano 8 prób sprawnościowych: bieg na dystansie 50 m, bieg przedłużony na dystansie 1000 m. Wykonano pomiar siły ścisku dłoni, próbę podciągania na drążku, bieg wahadłowy 10×10 m, próbę siadów z leżenia, próbę skłony dosiężnego.

Do pomiaru parametrów wychwiań ciała w pozycji stojącej zastosowano test statyczny przy oczach otwartych i zamkniętych oraz test dynamiczny. Próby oceniające sprawność fizyczną oraz testy stabilograficzne wykonano przed i po eksperymencie badawczym.

Do oceny normalności rozkładu analizowane parametrów zastosowano test Shapiro-Wilka. Nie stwierdzono podstaw do odrzucenia hipotezy o rozkładzie normalnym.

Do charakterystyki statystycznej wykorzystano średnią (\bar{x}), odchylenie standardowe (s) i 95% przedziały ufności.

Zróznicowanie wieku i cech somatycznych kobiet i mężczyzn obliczono za pomocą testu t-Studenta dla grup niezależnych. Ocenę zróżnicowania średnich wartości wyników testów sprawności fizycznej wykonanych tylko w grupie mężczyzn obliczono testem t-Studenta dla prób zależnych.

Parametry zmierzone w grupie mężczyzn i kobiet przed oraz po treningu jazdy konnej oceniono analizą wariancji dla powtarzanych pomiarów, a do porównań post-hoc zastosowano test NIR (najmniejsze istotne różnice).

Wyniki badań. W większości prób sprawności fizycznej zanotowano różnice istotne statystycznie przed i po zajęciach jazdy konnej. Istotność statystyczną zanotowano także w podziale badanych na płeć przed i po zajęciach jeździeckich.

W teście stabilności różnice istotne statystycznie zanotowano w wychyleniach ciała w płaszczyźnie poprzecznej (tył-przód, lewo-prawo) oraz w długości przebytej drogi przez punkt COM przed i po zajęciach jeździeckich przy oczach otwartych i oczach zamkniętych. W teście dynamicznym różnice istotnie statystycznie odnotowano jedynie w grupie mężczyzn przed i po jeździe konnej.

Wnioski:

1. Programowe zajęcia jazdy konnej dla studentów-podchorążych AWL spełniają pokładane w nich założenia.
2. Stwierdzono, że programowe zajęcia jeździeckie dla studentów – podchorążych AWL są prowadzone w optymalnym wymiarze czasowym, ponieważ wywołały oczekiwane efekty w kształtowaniu, w wybranym zakresie, dyspozycji koordynacyjnych studentów – podchorążych AWL.
3. Potwierdzeniem założeń programowych zajęć jeździeckich dla studentów – podchorążych AWL są zmiany w obrębie parametrów: wychyleń ciała w płaszczyźnie strzałkowej przy oczach zamkniętych (rzędu 13%). Należy sądzić, iż poprawa stabilności ciała przy wyłączeniu narządu wzroku wskazuje na usprawnienie działania błędnika.
4. Skrócenie drogi COM (o 34%) powoduje, że ciało badanych w procesie utrzymywania równowagi stabilizuje się w sposób bardziej ekonomiczny: szybciej, płynniej i łagodniej.
5. Odnotowana przewaga wychyleń ciała do tyłu w płaszczyźnie strzałkowej w stosunku do wychyleń do przodu po programowych zajęciach jazdy konnej wynika z tego, że jeździec w początkowej fazie siedzenia w siodle naturalnie pochyla się do przodu.

Summary

Title: Horse riding in shaping a coordination abilities of cadets of Military University of Land Forces in Wrocław

Key words: horse riding, motor coordination, body balance, stabilometric platform, static test, dynamic test

The aim of the research: Determination of relationships between horse riding and keeping the cadets' bodies in balance after completing the horse riding programme.

Hypothesis: Curricular horse riding training in the education of cadets improves the quality of maintaining body balance process.

Research questions:

1. What are the values of the measured parameters for evaluating the process of maintaining body balance before the research experiment?
2. What are the values of the measured parameters for evaluating the process of maintaining body balance after completing the research experiment?
3. What are the relationships between parameters for evaluating the process of maintaining body balance before and after the research experiment?
4. What are the relationships between parameters for evaluating the process of maintaining body balance before and after the research experiment with regard to gender?

Research material. The studied group consisted of 19 women and 85 men aged 18 to 26. The subjects were admitted to the first year of the five-year military studies at the Military Academy of Land Forces in the academic year 2016/2017.

Research methods. Eight fitness tests were chosen for the evaluation of the general physical fitness of the subjects: 50m and 1000m run; measurement of hand grip force; pull-ups test, shuttle run 10×10 m, sit-up test, flex-and-reach test.

Parameters of body sways in a standing position were measured with the use of a static test with eyes open and closed and with a dynamic test. The tests evaluating physical fitness and stabilographic tests were performed before and after the research experiment.

The Shapiro-Wilk test was used to evaluate normality of the analysed parameters distribution. There were no grounds for rejecting the hypothesis of normal distribution.

Average (\bar{x}), standard deviation (s) and standard error were used for the statistical characteristics.

Differentiation of age and somatic features of men and women was calculated with the means of the Student's t-test for independent groups. The evaluation of differentiation of fitness tests results average values performed only in a group of men was calculated with the means of the Student's t-test for dependent groups.

Parameters measured in a group of men and women before and after a horse riding training were evaluated with the use of the analysis of variance for repeatable measurements, whereas Least Significant Difference (LSD) test was used for post-hoc comparisons.

Results. Statistically significant differences were noted in most physical fitness tests before and after horse riding classes. Statistical significance was also noted in gender division before and after horse riding classes.

In the stability test, the statistically significant differences were noted in body sways in transverse plane (back-front, left-right) as well as in the distance travelled through the COM point before and after horse riding classes with eyes open and closed. In the dynamic test, the statistically significant differences were only noted in the group of men before and after horse riding.

Conclusions:

1. Curricular horse riding classes for cadets of MULF meet the stated assumptions.
2. It was found that the number of curricular horse riding classes for cadets of MULF is optimal, because the classes had the anticipated effects in shaping a selected range of coordination capabilities of MULF cadets.
3. The confirmation of the curricular horse riding classes assumptions for cadets of MULF are the changes within parameters such as: body sways in sagittal plane with eyes closed (by 13%). It is thought that the improvement of body stability while eliminating the organ of vision indicates improvement of labyrinth functioning.
4. Shortening of the COM distance results in more economical body stabilization (faster, more fluent and softer) of the subjects studied while maintaining balance.
5. The noted dominance of body sways backwards in sagittal plane against forward sways after curricular horse riding classes is caused by a natural tendency of a rider to lean forward at the initial phase of sitting in a saddle.

Spis rycin

Rycina 1. Platforma stabilometryczna ALFA	17
Rycina 2. Pozycja anatomiczna z ukazanymi płaszczyznami ciała człowieka	17
Rycina 3. Stanowisko badawcze (www.technomex.pl)	17
Rycina 4. Obraz zapisu testu statycznego 1. i 2. widocznego na monitorze	19
Rycina 7. Charakterystyka statystyczna biegu na dystansie 50 m	22
Rycina 8. Charakterystyka statystyczna biegu na dystansie 1000 m	22
Rycina 9. Charakterystyka statystyczna biegu wahadłowego na odcinku 10×10 m	23
Rycina 10. Charakterystyka statystyczna skoku w dal z miejsca	23
Rycina 11. Charakterystyka statystyczna siły mięśni brzucha w siadach z leżenia	24
Rycina 12. Charakterystyka statystyczna siły mięśni ramion w podciąganiu na drążku	24
Rycina 13. Charakterystyka statystyczna siły ścisku dłoni	25
Rycina 14. Charakterystyka statystyczna gibkości w skłonie dosiężnym	25
Rycina 15. Charakterystyka maksymalnego odchylenia COM w lewą stronę przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej	27
Rycina 16. Charakterystyka maksymalnego odchylenia COM w prawą stronę przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej	27
Rycina 17. Charakterystyka maksymalnego odchylenia COM w lewą stronę przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej	28
Rycina 18. Charakterystyka maksymalnego wychylenia COM w przód przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej	29
Rycina 19. Charakterystyka długości pokonanej drogi COM przy oczach otwartych i zamkniętych przed i po zajęciach jazdy konnej	30
Rycina 20. Charakterystyka długości pokonanej ścieżki COG w teście dynamicznym na poziomie łatwym	31

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz ćwiczeń równoważnych wykonywanych w stępie siedząc w siodle ze stopami w strzemionach z czasem ich stosowania podczas zajęć	14
Tabela 2. Wykaz ćwiczeń równoważnych wykonywanych w stępie siedząc w siodle bez strzemion z czasem ich stosowania podczas zajęć.....	15
Tabela 3. Wykaz ćwiczeń równoważnych wykonywanych w kłusie z czasem ich stosowania podczas zajęć. Pomędzy poszczególnymi środkami (ćwiczeniami) stosowano przerwę wypoczynkową w wymiarze 120 s.....	15
Tabela 4. Charakterystyka statystyczna wieku, cech somatycznych badanych kobiet i mężczyzn oraz ocena różnicowania płciowego testem t-Studenta.....	21
Tabela 5. Ocena różnicowania średnich wartości testów sprawności fizycznej przed i po zajęciach jazdy konnej, analiza wariancji dla powtarzanych pomiarów	26
Tabela 6. Istotność różnicowania wyników dla testu stabilności przed i po jeździe konnej (oo), (oz) porównania post-hoc testem NIR(prawdopodobieństwa $p < 0,05$ zaznaczono tłustym drukiem)	30
Tabela 1a. Charakterystyka statystyczna testów sprawności fizycznej w badanych grupach kobiet i mężczyzn.....	87
Tabela 2a. Charakterystyka statystyczna testu stabilności przed i po zajęciach jeździeckich przy oczach otwartych i zamkniętych.....	87
Tabela 3a. Charakterystyka statystyczna testu dynamicznego poziom łatwy przed i po zajęciach jazdy konnej	88

ANEKS

Załącznik 1. Uchwała Senatu Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki z dnia 5 maja 2016 roku

Uchwała Nr 18/V/2016 Senatu Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki z dnia 5 maja 2016 roku

Fragment Uchwały odnoszący się do Sprawdzianu sprawności fizycznej:

Sprawdzian sprawności fizycznej, który zawiera elementy sprawdzające siłę, szybkość, zwinność, wytrzymałość oraz umiejętność pływania kandydata, obejmuje następujące konkurencje:

- *dla mężczyzn (zestawienie wyników sprawdzianu sprawności fizycznej – tabela 1)*
 - bieg na dystansie 1000 m (prowadzi się w stroju sportowym. Na komendę „Start” lub sygnał dźwiękowy, żołnierz rozpoczyna bieg na dystansie 1000 m po bieżni okólnej o długości 400 m o nawierzchni żwirowej);
 - bieg wahadłowy 10×10 m (prowadzi się w stroju sportowym. Na komendę „Start” (sygnał dźwiękowy) kontrolowany rozpoczyna bieg w kierunku przeciwległej chorągiewki, obiega ją, wraca do chorągiewki na linii startu, obiega ją – pokonuje tę trasę pięciokrotnie. Przewrócenie chorągiewki powoduje powtórzenie próby (jeden raz), która jest próbą ostateczną. Czas mierzy się z dokładnością do 0,1 sekundy, od sygnału startu do momentu przekroczenia linii mety. Do środki (ćwiczenia) wykorzystujemy „chorągiewki” o parametrach: wysokość co najmniej 160 cm, średnica podstawy nie przekraczająca 30 cm i wadze do 3,5 kg);
 - podciąganie na drążku (prowadzi się w stroju sportowym. Minimalna wysokość drążka wysokiego do wykonania środki (ćwiczenia) – 220 cm. Na komendę „Gotów” kontrolowany żołnierz wykonuje zwis nachwytem o ramionach wyprostowanych w stawach łokciowych – pozycja wyjściowa. Na komendę „Ćwicz!” podciąga się tak, aby broda znalazła się powyżej prętnika /bez wykonywania jakichkolwiek dodatkowych ruchów/ i wraca do pozycji wyjściowej, następnie ponawia środek (ćwiczenie). Oceniający (kontrolujący) głośno podaje ilość zaliczonych ugięć. Jeżeli kontrolowany nie wykona środki (ćwiczenia) zgodnie z opisem, np.: „nie podciągnie się do

wymaganej pozycji, nie wróci do zwisu o ramionach wyprostowanych w stawach łokciowych” lub wykona ruch wspomagający, oceniający (kontrolujący) powtarza ostatnią liczbę zaliczonych ugięć).

- pływanie 50 m kraulem na piersiach (basen 25 m), prowadzi się w stroju pływackim. Na komendę „Start” lub sygnał gwizdka, kontrolowany wykonuje skok na głowę ze słupka, przepływa dystans 50 m. Podczas pokonywania basenu nie wolno pływaczemu dotknąć rękoma liny oddzielającej tor, ściany basenu, ani dna basenu, sygnałem zakończenia przepłynięcia dystansu jest dotknięcie oburącz ściany końcowej toru. Liczy się czas przepłynięcia dystansu;
- *dla kobiet (zestawienie wyników sprawdzianu sprawności fizyczne – tabela 2):*
 - bieg na dystansie 800 m (prowadzi się w stroju sportowym). Bieg na dystansie 800 m po bieżni okólnej o nawierzchni żwirowej;
 - 1. Bieg zygzakiem – „koperta” (przeprowadza się w stroju sportowym). Na podłożu oznacza się kredą lub farbą punkty prostokąta ABCD o bokach 3×5 m i środek przekątnych E, jak również strzałki wskazujące trasę biegu. Na punktach ustawia się „chorągiewki” o parametrach: wysokość co najmniej 160 cm, średnica podstawy nie przekraczająca 30 cm i wadze do 3,5kg. Sposób prowadzenia: na komendę „Start” (sygnał dźwiękowy) kontrolowany rozpoczyna bieg zgodny z oznaczonym kierunkiem, omijając „chorągiewki” od strony zewnętrznej. Trasę przebiega trzykrotnie. Po każdym okrążeniu oceniający (kontrolujący) informuje o liczbie powtórzeń, np.: „jeszcze dwa razy”, „jeszcze raz”. Przewrócenie „chorągiewki” powoduje powtórzenie próby (jeden raz);
 - 2. Zwis na ugiętych ramionach na czas (prowadzi się w stroju sportowym). Z podstawionego krzesła kontrolowana przechodzi do zwisu nachwytem o ramionach ugiętych, dłonie rozstawione na szerokość barków, podbródek wyraźnie nad drążkiem. Na komendę „Start” (zbieżne w czasie z wykonaniem zwisu) rozpoczyna się próba i trwa aż do zmęczenia. Pomiar kończy się z chwilą, gdy podbródek znajdzie się poniżej drążka. Próba wykonywana jest jeden raz. Liczy się ilość wytrzymałych sekund we wspomnianej pozycji. Drążek musi być tak usytuowany, aby badana wykonywała próbę w pełnym zwisie;
 - 3. Pływanie 50 m stylem dowolnym (kraul). Pływalnia o długości 25 m, prowadzi się w jednoczęściowym stroju pływackim. Na komendę „Start” lub sygnał gwizdka, kontrolowana wykonuje skok ze słupka na głowę następnie przepływa dystans 25 m, podczas płynięcia badanej nie wolno dotknąć nogami dna basenu, liny dzielącej tory,

ani bocznej ściany basenu. Zakończenie dystansu kontrolowana sygnalizuje dotknięciem oburącz ściany końcowej toru. Liczy się czas przepłynięcia dystansu).

Załącznik 2. Rygory dydaktyczne z przedmiotu wychowanie fizyczne

I semestr – zaliczenie na ocenę

1. Bieg w umundurowaniu bez broni: mężczyźni – na dystansie 3000 m kobiety – na dystansie 1000 m (ze startu wysokiego, na nawierzchni nienaturalnej – asfaltowej, na okólnej drodze o długości 2,5 km, czas pokonywanego dystansu mierzony ręcznie z dokładnością do 0,1 s).
2. Walka w bliskim kontakcie zawierająca ciosy, kopnięcia, pady, przewroty. Subiektywnie oceniana jest technika wykonania poszczególnych elementów walki.
3. Skłony tułowia w przód w ciągu 2 min (prowadzi się w stroju sportowym). Na komendę „Gotów” kontrolowany przyjmuje pozycję: leżąc tyłem z palcami rąk splecionymi i ułożonymi z tyłu na głowie, ramiona dotykają materaca, nogi ugięte w stawach kolanowych (maksymalnie do kąta prostego), stopy rozstawione na szerokość bioder (mogą być przytrzymywane przez współwiczającego lub zaczepione o dolny szczebel drabinki). Na komendę „Ćwicz!” wykonuje skłon w przód z jednoczesnym dotknięciem łokciami kolan i natychmiast powraca do leżenia tak aby umożliwić splecionym palcom na głowie kontakt z podłożem (pierwsze powtórzenie). Oceniający (kontrolujący) głośno wymienia kolejno liczbę prawidłowo wykonanych powtórzeń. Jeżeli kontrolowany nie wykona środki (ćwiczenia) zgodnie z opisem, np. „nie dotknie łokciami kolan lub w pozycji wyjściowej do ponowienia środki (ćwiczenia) nie dotknie obiema łopatkami i splecionymi palcami rąk powierzchni materaca”, oceniający (kontrolujący) powtarza ostatnią liczbę zaliczonych skłonów);
- 4a. Podciąganie na drążku wysokim – mężczyźni (prowadzi się w stroju sportowym). Minimalna wysokość drążka wysokiego do wykonania ćwiczenia – 220 cm. Na komendę „Gotów” kontrolowany żołnierz wykonuje zwis nachwytem o ramionach wyprostowanych w stawach łokciowych – pozycja wyjściowa. Na komendę „Ćwicz!” podciąga się tak, aby broda znalazła się powyżej prętnika (bez wykonywania jakichkolwiek dodatkowych ruchów) i wraca do pozycji wyjściowej, następnie ponawia ćwiczenie. Oceniający (kontrolujący) głośno podaje liczbę zaliczonych ugięć. Jeżeli kontrolowany nie wykona środki (ćwiczenia) zgodnie z opisem, np. nie podciągnie się do wymaganej pozycji, nie

wróci do zwisu o ramionach wyprostowanych w stawach łokciowych lub wykona ruch wspomagający, oceniający (kontrolujący) powtarza ostatnią liczbę zaliczonych ugięć.

- 4b. Zwis na drążku wysokim o ramionach ugiętych na czas – kobiety (prowadzi się w stroju sportowym). Z podstawionego krzesła kontrolowana przechodzi do zwisu nachwytem o ramionach ugiętych, dłonie rozstawione na szerokość barków, podbródek wyraźnie nad drążkiem. Na komendę „Start” zbieżne w czasie z wykonaniem zwisu rozpoczyna się próba i trwa aż do zmęczenia. Pomiar kończy się z chwilą, gdy podbródek znajdzie się poniżej drążka. Próba wykonywana jest jeden raz. Liczy się liczba wytrzymałych sekund we wspomnianej pozycji. Drążek musi być tak usytuowany, aby badana wykonywała próbę w pełnym zwisie.
5. Pływanie. Pływalnia o długości 25 m, jednoczęściowy strój pływacki, styl dowolny – „kraul”. Na komendę „Start” lub sygnał gwizdka kontrolowany (patrz student) wykonuje skok ze słupka na głowę następnie przepływa dystans 50 m, podczas płynięcia nie wolno dotknąć nogami dna basenu, liny dzielącej toru ani bocznej ściany basenu. Zakończenie dystansu kontrolowani sygnalizują dotknięciem oburącz ściany końcowej toru. Liczy się czas przepłynięcia dystansu, mierzony ręcznie stoperem z dokładnością do 0,1 s.

II semestr – zaliczenie na ocenę

- A. Bieg w umundurowaniu z bronią: mężczyźni – na dystansie 3000 m kobiety – na dystansie 1000 m. Na komendę „Start”/sygnał dźwiękowy/, kontrolowany rozpoczyna bieg po trasie asfaltowej, liczy się czas pokonania trasy.
- B. Wspinanie się po linie (prowadzi się w stroju sportowym). Na wysokości liny 5,60 m od podłoża umieszcza się znak (długość efektywnego wspinania – 4 m). Na komendę „Gotów” kontrolowany przyjmuje dogodną pozycję startową (bez dotykania liny), a następnie pozostaje w bezruchu. Na komendę „START” lub sygnał dźwiękowy kontrolowany wspina się bez lub z pomocą nóg. Czas mierzy się z dokładnością do 0,1 s od podania komendy (sygnału startowego) do chwili, gdy kontrolowany chwyci jedną ręką w miejscu oznaczonym znakiem.
- C. Wspieranie siłą – mężczyźni (prowadzi się w stroju sportowym). Minimalna wysokość drążka wysokiego do wykonania środki (ćwiczenia) – 220 cm. Na komendę „Gotów” kontrolowany żołnierz wykonuje zwis nachwytem o ramionach wyprostowanych w stawach łokciowych – pozycja wyjściowa. Na komendę „Ćwicz” wykonuje naprzemianstronne lub obustronne wspieranie siłą. Liczona jest liczba powtórzeń;

Uginanie ramion w podporze leżąc przodem na odwróconej ławeczce – kobiety (prowadzi się w stroju sportowym). Na komendę „Gotów” kontrolowana wykonuje podpór leżąc przodem na ławeczce, nogi złączone lub w lekkim rozkroku – maksymalnie na szerokość bioder. Na komendę „Ćwicz” ugina ramiona tak, aby stawy barkowe znalazły się poniżej stawów łokciowych (sylwetka wyprostowana – tzn. barki, biodra i stopy stanowią linię prostą), następnie prostuje ramiona. Ćwiczenie wykonuje się bez przerw między kolejnymi powtórzeniami. Oceniający (kontrolujący) głośno odlicza ilość zaliczonych powtórzeń. Jeżeli kontrolowany wykona środek (ćwiczenie) niezgodnie z opisem np. nie uginie ramion lub ich całkowicie nie wyprostuje, zatrzyma się, nie utrzyma całego ciała w linii prostej oceniający (kontrolujący) podaje ostatnią liczbę powtórzeń.

D. Bieg w Ośrodku Sprawności Fizycznej (OSF) wg testu podstaw. 200 m – test podstawowy (ocena indywidualna). Żołnierz wykonuje kolejno następujące czynności: – wyskakuje ze stanowiska wyjściowego – pokonuje sklepienia wieloskokami, przeskakuje rów (kobiety przeskakują rów dowolnym miejscu na całej jego szerokości) – wbiega na pochylnię, chwytą linę, przejeżdża na kładkę ruchomą i przebiega po niej – pokonuje płot górą (kobiety z pomocą podwyższenia w postaci 2 części skrzyni) – wskakuje na przedni krąg, grzybek, krąg tylny – przeczołguje się przez tunel – przechodzi w podporze na ramionach wzdłuż poręczy, rozpoczynając prze przednimi i kończąc za tylnymi podporami (kobiety pokonują poręczę slalomem) – pokonuje ściankę na fosie górą – wspina się za pomocą liny na parapet górnego okna fasady (kobiety pokonują fasadę przy pomocy osęków), przebiega po równoważni, zeskakuje po progach – przebiega po spadni i wskakuje do stanowiska końcowego;

Bieg wahadłowy 10×10 – mężczyźni (prowadzi się w stroju sportowym). Na komendę „Start” (sygnał dźwiękowy) kontrolowany rozpoczyna bieg w kierunku przeciwległej chorągiewki, obiega ją, wraca do chorągiewki na linii startu, obiega ją – pokonuje tę trasę pięciokrotnie. Przewrócenie chorągiewki powoduje powtórzenie próby (jeden raz), która jest próbą ostateczną. Czas mierzy się z dokładnością do 0,1 sekundy, od sygnału startu do momentu przekroczenia linii mety. Do środki (ćwiczenia) wykorzystujemy „chorągiewki” o parametrach: wysokość co najmniej 160 cm, średnica podstawy nie przekraczająca 30 cm i wadze do 3,5 kg;

E. Bieg po kopercie – kobiety, przeprowadza się w stroju sportowym. Na podłożu oznacza się kredą lub farbą punkty prostokąta ABCD o bokach 3×5 m i środek przekątnych E, jak również strzałki wskazujące trasę biegu. Na punktach ustawia się „chorągiewki” o parametrach: wysokość co najmniej 160 cm, średnica podstawy nie przekraczająca

30 cm i wadze do 3,5 kg. Sposób prowadzenia: na komendę „Start” (sygnał dźwiękowy) kontrolowany rozpoczyna bieg zgodny z oznaczonym kierunkiem, omijając „chorągiewki” od strony zewnętrznej. Trasę przebiega trzykrotnie. Po każdym okrążeniu oceniający (kontrolujący) informuje o liczbie powtórzeń, np. „jeszcze dwa razy”, „jeszcze raz”. Przewrócenie „chorągiewki” powoduje powtórzenie próby (jeden raz);

Załącznik 3. Rygory dydaktyczne z przedmiotu wychowanie fizyczne

RYGORY DYDAKTYCZNE Z PRZEDMIOTU WYCHOWANIE FIZYCZNE

I rok studiów I stopnia

I semestr – zaliczenie na ocenę

lp.	Nazwa ćwiczenia	jm	MĘŻCZYŹNI			KOBIECY		
			5	4	3	5	4	3
1	Bieg w umundurowaniu bez broni: mężczyźni – na dystansie 3000 m kobiety – na dystansie 1000 m	min.	13,00	14,00	15,30	4,00	4,30	5,00
2	Walka w bliskim kontakcie	wyk.	ocena średnia			ocena średnia		
3	Sklony tułowia w przód w ciągu 2 min.	liczba	55	45	40	50	40	35
4	Podciąganie na drążku wysokim – mężczyźni Zwis na drążku wysokim o ramionach ugiętych na czas – kobiety	liczba s	12	10	8	25	20	15
5	Pływanie	s	45,0	55,0	65,0	55,0	65,0	75,0

II semestr – zaliczenie na ocenę

lp.	Nazwa ćwiczenia	jm	MĘŻCZYŹNI			KOBIECY		
			5	4	3	5	4	3
1	Bieg w umundurowaniu z bronią: mężczyźni – na dystansie 3000 m kobiety – na dystansie 1000 m	min.	14,0 0	15,00	16,20	4,40	4,55	5,30
2	Wspinanie się po linie	s	7	9	13	12	15	18
3	Wspieranie siłą – mężczyźni Uginanie ramion w podporze leżąc przodem na odwróconej ławeczce – kobiety	liczba	4	2	1	25	20	15
4	Bieg w OSF wg. testu podstaw. 200 m*	min.	1,30	1,40	2,00	2,00	2,30	3,00
5	Bieg wahadłowy 10 x 10 – mężczyźni Bieg po kopercie – kobiety	s	29,8	30,6	32,0	26,0	27,0	28,0

- *kobiety ze zmianami
- ocena semestralna jest średnią arytmetyczną z obowiązujących testów. Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej jest skuteczne zaliczenie wszystkich testów oraz nieobecności na zajęciach.
- w przypadku zwolnienia lekarskiego z testu wytrzymałości lub siły, ocena końcowa nie może być wyższa niż dostateczny.

Załącznik 4. Wykaz obligatoryjnych zajęć treningowych realizowanych przez zakład wychowania fizycznego akademii wojsk lądowych na pierwszym roku pięcioletnich studiów wojskowych

Lp.	Zajęcia treningowe	Liczba godzin [godz. lekcyjna, 45 min]	
		I semestr	II semestr
1.	Atletyka terenowa	15×2=30	15×2=30
2.	Gimnastyka	15×2=30	15×2=30
3.	Walka w bliskim kontakcie	15×3=35	15×3=35
4.	Pływanie	15×1=15	15×1=15
suma		140	140
JAZDA KONNA		15×2*=30	15×2*=30

* godzina zegarowa

Załącznik 5. Karta przedmiotu

sem. studia I stop. stacjonarne (profil praktyczny)	Dowodzenie	Dowodzenie pododdziałami
<i>Rodzaj studiów</i>	<i>Kierunek studiów</i>	<i>Specjalność</i>

KARTA PRZEDMIOTU

7SL.P.D.DP.A.I. 8.	WYCHOWANIE FIZYCZNE			
<i>Kod przedmiotu</i>	<i>Pełna nazwa przedmiotu</i>			
<i>Grupa treści przedmiotowych</i>	Kształcenia podstawowego	<i>Liczba punktów ECTS</i>	2	<i>Obowiązuje od</i> 1.10.2017
<i>Przedmioty wprowadzające warunki wstępne:</i>	Brak			
<i>Autor(rzy) sylabusu: stop. wojskowy, tytuł (stop) naukowy, imię i nazwisko</i>			

I. Rozliczenie godzin dydaktycznych

Zajęcia teoretyczne

Prowadzący:

I	1	Wykład	6	-
<i>Rok</i>	<i>Semestr</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>Forma zaliczenia</i>

. Zajęcia praktyczne

Prowadzący:

I	1	Ćwiczenia	54	Zo
<i>Rok</i>	<i>Semestr</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>Forma zaliczenia</i>
I	2	Ćwiczenia	60	Zo
<i>Rok</i>	<i>Semestr</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>Forma zaliczenia</i>
II	3	Ćwiczenia	60	Zo
<i>Rok</i>	<i>Semestr</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>Forma zaliczenia</i>
II	4	Ćwiczenia	60	Zo
<i>Rok</i>	<i>Semestr</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>Forma zaliczenia</i>
III	5	Ćwiczenia	60	Zo
<i>Rok</i>	<i>Semestr</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>Forma zaliczenia</i>
III	6	Ćwiczenia	60	E
<i>Rok</i>	<i>Semestr</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>Forma zaliczenia</i>

II. Cel przedmiotu:

- C1** wymienienie form i metod kształtowania indywidualnej sprawności fizycznej oraz metod nauczania nowych czynności motorycznych (chwytów, działań),
- C2** scharakteryzowanie podstawowych pojęć funkcjonujących w wybranych obszarach kultury fizycznej oraz posługiwanie się nimi,
- C3** zastosowanie odpowiednich, ukierunkowanych ćwiczeń obejmujących systematykę nauczania wybranych (użytecznych) czynności motorycznych oraz kształtujących podstawowe zdolności motoryczne (siłę, szybkość i wytrzymałość),

C4 wykonanie zgodnie z obowiązującymi normami, testów i ćwiczeń fizycznych będących miernikiem stanu wyszkolenia na aktualnym etapie kształcenia.

C5 identyfikowanie się z zasadami charakterystycznymi dla aktywnego i higienicznego stylu życia,

C6 kształtowanie pożądaných w służbie cech osobowo-wolicjonalnych.

III. Szczegółowe efekty kształcenia:

Nr efektu kształcenia	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu
EK 1	wymienić formy i metody kształtowania indywidualnej sprawności fizycznej oraz metod nauczania nowych czynności motorycznych (chwytów, działań)	K_SW_2
EK 2	scharakteryzować podstawowe pojęcia funkcjonujące w wybranych obszarach kultury fizycznej oraz właściwie posługiwać się nimi	
EK 3	stosować odpowiednie, ukierunkowane ćwiczenia obejmujące systematykę nauczania wybranych (użytecznych) czynności motorycznych oraz kształtujących podstawowe zdolności motoryczne (siłę, szybkość, wytrzymałość i koordynację ruchową)	
EK 4	wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, testy i ćwiczenia fizyczne będące miernikiem stanu wyszkolenia na aktualnym etapie kształcenia	
EK 5	wymienić elementy i zasady charakterystyczne dla aktywnego i higienicznego stylu życia	
EK 6	scharakteryzować pożądanę w służbie cechy osobowo-wolicjonalne	

IV. Treści kształcenia

A. Zajęcia teoretyczne (wykłady /w/); TP – treści programowe

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
TP1		Teoria wychowania fizycznego.	6
	1	Organizacja kształcenia z wychowania fizycznego w Uczelni. Program kształcenia z wychowania fizycznego. Rygory dydaktyczne. Warunki bezpieczeństwa w czasie zajęć programowych z wychowania fizycznego. Regulaminy obiektów sportowych. Zasady wykorzystania sprzętu i urządzeń treningowych.	2 w
	2	Bezpieczeństwo i higiena w wychowaniu fizycznym i sporcie. Dokumenty normujące bezpieczeństwo w działalności szkoleniowej. Warunki bezpieczeństwa obowiązujące podczas zajęć z wychowania fizycznego i sportu. Przyczyny powstawania urazów i kontuzji. Postępowanie kierownika zajęć i ćwiczącego w przypadku wystąpienia urazu i kontuzji.	2 w
	3	Zasadnicze przedsięwzięcia wychowania fizycznego w pododdziale. Program wychowania fizycznego w jednostce wojskowej. Poranny rozruch fizyczny. Wewnętrzne zawody sportowe. Zdobywanie WOSF. Dokumentacja szkoleniowa i sportowa. Działalność instruktorsko-metodyczna.	2 w

B. Zajęcia praktyczne (ćwiczenia /ć/, seminaria /s/); TP – treści programowe, OSF – ośrodek sprawności fizycznej

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
FP2		Atletyka terenowa.	52
	1	Kształtowanie wytrzymałości biegowej. Ćwiczenia rozciągające, koordynacyjne. Ćwiczenia siłowe ze współwiczającym. Gry i zabawy wytrzymałościowe. Trucht lekkoatletyczny.	2 ć
	2	Trening ogólnousprawniający z wykorzystaniem naturalnych przeszkód terenowych. Ćwiczenia koordynacyjne, szybkościowe i skocznościowe w oparciu o rowy, wzniesienia i przyrządy w ośrodku gimnastycznym. Ćwiczenia ogólnorozwojowe z oporem własnego ciała i z partnerem. Zabawy bieżne i skoczne w oparciu o przeszkody w OSF.	2 ć
	3	Trening ogólnousprawniający w oparciu o naturalne i sztuczne przeszkody terenowe. Ćwiczenia koordynacyjne, szybkościowe i skocznościowe w oparciu o naturalne i sztuczne przeszkody: belki, sklepienia i rowy. Ćwiczenia ogólnorozwojowe z wykorzystaniem lin, kratownic i pochylni. Zabawy bieżne i skoczne w terenie	2 ć
	4	Nauka pokonywania przeszkód w OSF według testu podstawowego – indywidualnie. Warunki bezpieczeństwa. Nauka wyskoku ze stanowiska wyjściowego, pokonywania sklepień i rowu, nabiegu na pochylnię, przejazdu przy pomocy liny na kładkę ruchomą, pokonania płotu. Pokonywanie poznanego odcinka toru przeszkód sposobem uproszczony	2 ć
	5	Nauka pokonywania przeszkód w OSF według testu podstawowego – indywidualnie. Doskonalenie pokonywania odcinka toru przeszkód od stanowiska wyjściowego do płotu włącznie różnymi sposobami. Nauka pokonywania przeszkód: krąg-grzybek-krąg, tunel, poręcz. Pokonywanie poznanego odcinka toru przeszkód sposobem uproszczonym.	2 ć
	6	Nauka pokonywania przeszkód w OSF według testu podstawowego – indywidualnie. Doskonalenie umiejętności pokonywania odcinka toru przeszkód: krąg-grzybek-krąg, tunel, poręcz. Nauka pokonywania fosy, fasady przy pomocy liny, równoważni, progów i spadni. Pokonywanie poznanego odcinka toru przeszkód sposobem uproszczonym.	2 ć
	7	Nauka pokonywania przeszkód w OSF według testu podstawowego – indywidualnie. Gry i zabawy ruchowe w OSF. Nauka zaawansowanego sposobu pokonywania przeszkód: od stanowiska wyjściowego do końcowego. Pokonywanie poznanej części toru przeszkód sposobem dowolnym.	2 ć
	8	Doskonalenie umiejętności indywidualnego pokonywania toru przeszkód w OSF. Pokonywanie określonych przeszkód różnymi sposobami. Pokonywanie całego toru przeszkód sposobem uproszczonym (200 m – indywidualnie).	2 ć
	9	Doskonalenie umiejętności indywidualnego pokonywania toru przeszkód w OSF. Pokonywanie wybranych odcinków toru przeszkód różnymi sposobami. Pokonywanie całego toru przeszkód sposobem dowolnym (200 m – indywidualnie).	2 ć
	10	Doskonalenie pokonywania przeszkód w OSF według testu podstawowego – indywidualnie. Zabawy bieżne i skoczne w oparciu o przeszkody: sklepienia, krąg-grzybek-krąg, tunel, poręcz, fasadę i spadnię. Sprawdzian umiejętności pokonywania OSF wg testu podstawowego 200 m.	2 ć
	11	Nauka pokonywania przeszkód w OSF według testu podstawowego – zespołowo. Organizacja wyskoku ze stanowiska wyjściowego, nauka sposobów pokonywania kładki ruchomej przy pomocy liny oraz pokonywania poręczy dołem. Nauka pokonywania fasady przy pomocy liny i po ośkach.	2 ć
	12	Doskonalenie pokonywania toru przeszkód w OSF według testu podstawowego – zespołowo – cz. I Zespołowe pokonywanie toru przeszkód (pierwszego odcinka toru) mniejszymi grupami i całością zespołu. Gry i zabawy wytrzymałościowe w oparciu o OSF.	2 ć
	13	Doskonalenie pokonywania toru przeszkód w OSF według testu podstawowego – zespołowo – cz. II Zespołowe pokonywanie toru przeszkód (drugiego odcinka toru) mniejszymi grupami i całością zespołu. Gry i zabawy szybkościowe i siłowe w oparciu o OSF.	2 ć
	14	Kształtowanie wytrzymałości biegowej. Biegi terenowe.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Ćwiczenia ogólnorozwojowe z wykorzystaniem naturalnych przyborów (konary, pniaki, kamienie). Pokonywanie urozmaiconego terenu w 2 zakresach intensywności.	
	15	Trening ogólnorozwojowy z wykorzystaniem naturalnych przeszkód terenowych. Gry i zabawy terenowe. Ćwiczenia kształtujące podstawowe zdolności motoryczne (siłę, szybkość, wytrzymałość, koordynację ruchową) w oparciu o naturalne przeszkody terenowe.	2 ć
	16	Nauka ćwiczeń do zaliczenia w OSF. Ćwiczenia do zaliczenia w OSF: pokonywanie „ściany pert”, „mostu murzyńskiego”, „fasady” oraz „dwóch lin”.	2 ć
	17	Doskonalenie umiejętności wykonywania ćwiczeń do zaliczenia. Pokonywanie „ściany pert”, „mostu murzyńskiego”, fasady „dwóch lin”. Doskonalenie pokonywania wybranych przeszkód w OSF indywidualnie.	2 ć
	18	Nauka pokonywania przeszkód w OSF według testu wytrzymałościowego. Gry i zabawy ruchowe w OSF. Nauka pokonywania sklepień, belek, ośrodka wysokościowego (zjazd kolejka), kręgów, poręczy, fosy i fasady.	2 ć
	19	Doskonalenie pokonywania przeszkód w OSF według testu wytrzymałościowego. Doskonalenie techniki pokonywania poszczególnych odcinków toru przeszkód. Pokonywanie toru przeszkód testu wytrzymałościowego w OSF fragmentami i w całości.	2 ć
	20	Kształtowanie wytrzymałości biegowej. Crossy. Zabawy szybkościowe w terenie. Ćwiczenia siłowe dwójkowe i trójkowe. Pokonanie dystansu 5000 m.	2 ć
	21	Pokonywanie toru przeszkód różnymi sposobami. Pokonywanie toru w Ośrodku Sprawności Fizycznej różnymi sposobami (fragmentami i całością). Sprawdzenie pokonywania toru przeszkód według testu podstawowego – indywidualnie.	2 ć
	22	Kształtowanie wytrzymałości biegowej. Biegi terenowe. Gry i zabawy ruchowe w terenie. Ćwiczenia ogólnorozwojowe z wykorzystaniem naturalnych przeszkód i przedmiotów terenowych (rowy, nasypy, konary, pniaki, kamienie).	2 ć
	23	Trening ogólnorozwojowy w terenie. Zabawy i gry bieżne, szybkościowe, siłowe i koordynacyjne. Ćwiczenia ogólnorozwojowe indywidualne, dwójkowe, trójkowe i zespołowe.	2 ć
	24	Trening ogólnorozwojowy z wykorzystaniem naturalnych przeszkód terenowych. Ćwiczenia kształtujące podstawowe zdolności motoryczne (siłę, szybkość, wytrzymałość, koordynację ruchową) w oparciu o naturalne przeszkody i przedmioty terenowe. Pokonanie dystansu 4000 m.	2 ć
	25	Trening ogólnousprawniający z wykorzystaniem gier i zabaw terenowych. Wykonywanie gier i zabaw bieżnych, szybkościowych, siłowych i koordynacyjnych w różnorodnym terenie.	2 ć
	26	Organizacja sprawdzianów kontrolnych i egzaminów z wybranych testów motorycznych. Przygotowanie miejsca przeprowadzania sprawdzianu (trasy biegowej, OSF). Przygotowanie dokumentacji niezbędnej podczas egzaminów lub kontroli. Organizacja i przeprowadzenie sprawdzianu.	2 ć
	27	Kształtowanie wytrzymałości biegowej w terenie. Cross terenowy na dystansie ok. 10 km. Gry i zabawy z wykorzystaniem naturalnych walorów terenu przygodnego.	2 ć
P 3		Gimnastyka.	48
	1	Ćwiczenia ogólnorozwojowe. Zapoznanie z regulaminem siłowni. Omówienie technik wykonania ćwiczeń siłowych na urządzeniach treningowych oraz zapoznanie z podstawowymi zasadami treningu siłowego. Ćwiczenia siłowe z wykorzystaniem przyrządów i przyborów.	2 ć
	2	Ćwiczenia ogólnorozwojowe (kształtujące). Ćwiczenia z piłkami lekarskimi, laskami i ławeczkami gimnastycznymi. Ćwiczenia przy drabinkach. Ćwiczenia z ciężarkami 17,5 kg.	2 ć
	3	Metody treningu siłowego.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Omówienie metod treningu siłowego. Zasady poprawiające efektywność i bezpieczeństwo treningu. Organizacja treningu na siłowni. Trening ogólnorozwojowy w oparciu o salę ćwiczeń siłowych.	
	4	Nauka ćwiczeń gimnastycznych na drążku wysokim. Omówienie zasad ustawienia przyrządów, ubezpieczenia w trakcie wykonywania ćwiczenia. Metodyka nauczania ćwiczeń gimnastycznych na drążku wysokim – ćwiczenia przygotowawcze do wspierania okrocznego na drążku, ćwiczenia przemachowe. Ćwiczenia przygotowawcze do wspierania siłą na drążku niskim. Ćwiczenia zwinnościowe na materacach, przygotowawcze do stania na rękach przy drabinkach. Ćwiczenia siłowe ramion na linie.	2 ć
	5	Nauka ćwiczeń wolnych. Metodyka nauczania ćwiczeń wolnych – ćwiczenia zwinnościowe na materacach, nauka stania na rękach przy drabinkach. Wspieranie do podporu okrocznego na drążku, ćwiczenia przemachowe. Ćwiczenia przygotowawcze do wspierania siłą na drążku wysokim. Ćwiczenia przygotowawcze do wymyku na drążku niskim. Ćwiczenia siłowe ramion, grzbietu i brzucha na linie. Rwanie ciężarka 17,5 kg.	2 ć
	6	Nauka ćwiczeń na poręczach gimnastycznych i wspinania po linie. Metodyka nauczania ćwiczeń na poręczach – zamachy w oparciu na ramionach, ćwiczenia przygotowawcze do stania na barkach, przewrót w przód na poręczach. Nauka skoku odwrotnego z rozbiegu na wskos, omówienie zasad asekuracji. Wspinanie po linie z pomocą nóg i bez pomocy nóg. Stanie na rękach przy drabinkach, ćwiczenia gibkości przy drabinkach. Przewroty łączone w przód i w tył.	2 ć
	7	Nauka skoków gimnastycznych. Omówienie zasad asekuracji i samoasekuracji. Metodyka nauczania skoków gimnastycznych – skok odwrotny z rozbiegu na wskos, skok kuczny przez skrzynię wstecz, skok rozkroczny przez skrzynię wzdłuż. Doskonalenie ćwiczeń na poręczach oraz ćwiczeń wolnych. Biegi wahadłowe.	2 ć
	8	Nauka pokonania Biegowego Testu Siłowego (BTS) Metodyka nauczania BTS odcinkami. Doskonalenie wspinania po linie. Przewroty łączone w przód i tył. Ćwiczenia siłowe z ciężarkiem 17,5 kg. BTS – pokonywanie całością.	2 ć
	9	Doskonalenie ćwiczeń na drążku wysokim oraz poręczach gimnastycznych. Drążek wysoki – łączenie poszczególnych ćwiczeń w układy ćwiczeń. Poręcze – łączenie poszczególnych ćwiczeń w układy ćwiczeń. Skok odwrotny z rozbiegu na wprost. BTS – doskonalenie pokonywania.	2 ć
	10	Doskonalenie ćwiczeń wolnych oraz skoków gimnastycznych. Ćwiczenia wolne – doskonalenie układu ćwiczeń. Doskonalenie skoków gimnastycznych. Doskonalenie BTS.	2 ć
	11	Nauka pokonywania Biegowego Testu Zwinnościowego (BTZ). Metodyka nauczania BTZ odcinkami. Doskonalenie ćwiczeń na drążku wysokim, przewrotów łączonych w przód i w tył. Ćwiczenia siłowe z ciężarkami. Doskonalenie wspinania po linie. BTZ – pokonywanie całością.	2 ć
	12	Nauka ćwiczeń na drążku wysokim i ćwiczeń wolnych. Metodyka nauczania wybranych ćwiczeń gimnastycznych: wymyków, wspierania siłą, wychwytywów. Nauczanie wybranych ćwiczeń wolnych: stania na głowie, stania na rękach. Wykonywanie skoków gimnastycznych: skoków rozkrocznych wstecz i wzdłuż skrzyni, skoków odwrotnych z rozbiegu na wprost. Metodyka nauczania wybranych ćwiczeń na poręczach gimnastycznych: stania na barkach, zeskoków rozkrocznych w tylnym zamachu.	2 ć
	13	Doskonalenie wybranych ćwiczeń gimnastycznych. Doskonalenie ćwiczeń na drążku wysokim i ćwiczeń wolnych. Doskonalenie skoków gimnastycznych i ćwiczeń na poręczach.	2 ć
	14	Doskonalenie pokonywania Biegowego Testu Siłowego (BTS) Pokonywanie BTS odcinkami. Doskonalenie wspinania po linie, siłowo (za pomocą jedynie kończyn górnych (KG)) i technicznie (z wykorzystaniem KG i kończyn dolnych (KD)). Ćwiczenia siłowe z ciężarkiem 17,5 kg. BTS – pokonywanie całością.	2 ć
	15	Ćwiczenia kształtujące siłę wybranych grup mięśniowych.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Ćwiczenia mięśni tułowia oraz kończyn górnych z wykorzystaniem urządzeń specjalistycznych, przyborów gimnastycznych oraz z oporem własnego ciała. Ćwiczenia ogólnorozwojowe z oporem własnego ciała. „Stretching”.	
	16	Doskonalenie wybranych elementów gimnastyki przyrządowej. Drażek wysoki – doskonalenie układu ćwiczeń. Poręcze – doskonalenie układu ćwiczeń. Skoki – doskonalenie słabo opanowanych skoków. Ćwiczenia wolne – doskonalenie układu ćwiczeń. BTZ – doskonalenie pokonywania. Doskonalenie wspinania po linie z pomocą i bez pomocy nóg.	2 ć
	17	Ćwiczenia kształtujące siłę mięśni ramion i obręczy barkowej. Ćwiczenia mięśni ramion i obręczy barkowej z wykorzystaniem ciężarów „wolnych”. „Stretching”.	2 ć
	18	Ćwiczenia kształtujące siłę mięśni pleców i brzucha. Ćwiczenia mięśni pleców i brzucha z oporem własnego ciała oraz na urządzeniach specjalistycznych (metoda obwodowa). Ćwiczenia rozciągające (stretching).	2 ć
	19	Doskonalenie ćwiczeń na przyrządach gimnastycznych. Doskonalenie wybranych ćwiczeń na poręczach gimnastycznych i poznanych skoków gimnastycznych. Doskonalenie układów ćwiczeń na drążku wysokim i ćwiczeń wolnych. Wykonywanie wspinania po linie.	2 ć
	20	Trening ogólnorozwojowy metodą obwodowo-stacyjną. Kształtowanie wybranych zdolności motorycznych w oparciu o salę ćwiczeń siłowych z wykorzystaniem ciężarów wolnych oraz specjalistycznych urządzeń treningowych.	2 ć
	21	Gimnastyka ogólnorozwojowa. Gry i zabawy skocznościowe i szybkościowe. Ćwiczenia siłowe z oporem własnego ciała indywidualne i zespołowe.	2 ć
	22	Doskonalenie wybranych elementów II zakresu gimnastyki przyrządowej – część I. Drażek wysoki – doskonalenie układu ćwiczeń. Ćwiczenia wolne – doskonalenie układu ćwiczeń. Doskonalenie wspinania po linie z pomocą i bez pomocy nóg.	2 ć
	23	Doskonalenie wybranych elementów II zakresu gimnastyki przyrządowej – część II. Poręcze – doskonalenie układu ćwiczeń. Skoki – doskonalenie słabo opanowanych skoków. Rwanie ciężarka 17,5 kg.	2 ć
	24	Testy gimnastyczne – doskonalenie pokonywania BTS. Doskonalenie techniki pokonywania biegowego testu siłowego.	2 ć
TP 4		Walka w bliskim kontakcie.	72
	1	Poruszanie się w walce. Pozycja swobodna, gotowości do walki – z bronią i bez broni. Poruszanie się w walce sposobem naturalnym. Poruszanie się krokiem dostawnym. Przyjmowanie postawy do walki w sytuacjach zagrożenia. Nauka walki z wieloma przeciwnikami.	2
	2	Nauka uderzeń rękoma. Ciosy proste. Uderzenia rękoma typu „młot”. Kombinacje ciosów rękoma. Walka w różnych dystansach – ćwiczenia z wykorzystaniem tarcz. Timing w walce. Doskonalenie walki z wieloma przeciwnikami.	2
	3	Nauka kopnięć prostych i okrężnych. Kopnięcia proste. Kopnięcia okrężne. Kopnięcia w różnych dystansach – ćwiczenia z wykorzystaniem tarcz. Timeing w walce. Doskonalenie walki z wieloma przeciwnikami.	2
	4	Działanie karabinkiem. Obrony przed próbą zaboru broni. Pchnięcie bagnetem i lufą. Uderzenia kolbą i magazynkiem. Cięcia bagnetem. Kombinacje ataków karabinkiem. Działanie karabinkiem w walce z jednym i wieloma przeciwnikami. Poruszanie się i utrzymywanie bezpiecznego dystansu. Kopnięcia stopujące. Obrony przed próbą zaboru broni. Obrony i działanie karabinkiem.	2
	5	Pad w tył i pad na bok. Pad w tył bez broni. Pad w tył z bronią. Pady na boki bez broni i z bronią. Wstawanie defensywne i ofensywne po padzie. Doskonalenie poruszania się w walce.	2
	6	Pady i przewroty w przód. Pad z przewrotem w przód, pad z przewrotem w przód z karabinkiem. Pad w przód. Pad w przód z bronią. Wstawanie po padzie i poruszanie się w walce z bronią. Doskonalenie postawy do walki w leżeniu tyłem.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
	7	Obrona 360 przed atakami okrężnymi. Obrona 360 stopni rękoma. Obrony 360 stopni przed atakami sferycznymi i kontrataki. Obrony 360 stopni karabinkiem. Obrony 360 stopni karabinkiem przed atakami okrężnymi niebezpiecznymi narzędziami.	2 ć
	8	Obrony karabinkiem. Blok wewnętrzny i zewnętrzny. Doskonalenie obron przed atakami okrężnymi. Obrona przed pchnięciem bagnetem w przód – blok wewnętrzny, blok zewnętrzny. Obrony karabinkiem przed różnymi atakami.	2 ć
	9	Obrona przed kopnięciami i ciosami prostymi. Obrona nogami przed kopnięciem prostym. Obrona rękoma przed kopnięciem prostym. Obrony wewnętrzne przedramionami przed ciosami prostymi. Ćwiczenia w parach i trójkach. Walki sytuacyjne.	2 ć
	10	Kopnięcia i uderzenia łokciami. Uderzenia łokciami, kolanami i głową w różnych płaszczyznach. Podstawowe kombinacje uderzeń w walce w bliskim kontakcie – „złota seria”. Walka z wychodzeniem i wchodzeniem do zwarcia.	2 ć
	11	Obrony przed duszeniami. Obrona przed duszeniami z różnych kierunków. Obron przed duszeniami w zamkniętych pomieszczeniach (przy ścianie). Obrony przed duszeniami w parterze. Walki sytuacyjne.	2 ć
	12	Obrona przed obchwytaami. Obchwyty z tyłu, ramiona skrepowane. Obchwyty z tyłu, ramiona wolne. Dźwignie na palce. Ataki na stopy. Walki zadaniowe.	2 ć
	13	Obrona przed szantażami nożem. Walka karabinkiem. Obrony przed szantażami nożem. Doskonalenie walki karabinkiem z nieuzbrojonym i uzbrojonym przeciwnikiem. Ćwiczenia z elementami zaskoczenia (np. obrona przed atakiem po popchnięciu).	2 ć
	14	Obrona rękoma przed atakiem nożem z góry i z dołu. Doskonalenie obrony przed atakami okrężnymi. Obrona przed atakiem nożem z góry, z dołu – ataki z różnych dystansów. Obrona przed atakiem nożem z góry, z dołu – zaskoczenie. Rozbrajanie agresora. Ćwiczenia z tarczami i nożem.	2 ć
	15	Obrona rękoma przed atakiem pałąką, łopatką z góry. Obrony rękoma przed atakiem łopatką i pałąką trzymany jednorącz i oburącz. Walka w zmiennej sytuacji zagrożenia – obrona przed duszeniami i obchwytem oraz atakami łopatką.	2 ć
	16	Obrona przed pchnięciem nożem i karabinkiem. Kopnięcia stopujące. Obrona karabinkiem przed pchnięciami. Obrona wewnętrzna ramieniem. Walki zadaniowe z wykorzystaniem broni i bez broni.	2 ć
	17	Kopnięcia okrężne. Ciosy sierpowe i haki. Doskonalenie kopnięć prostych i stopujących. Kopnięcia okrężne niskie – low kick. Kopnięcia okrężne na zębra. Ciosy sierpowe. Ciosy po uniku – haki. Ćwiczenia z tarczami. Walki bokserskie z wykorzystaniem kopnięć.	2 ć
	18	Obrony przed uderzeniami i kopnięciami okrężnymi. Obrona 360 stopni. Obrona przed kopnięciami okrężnymi niskimi, wysokimi. Doskonalenie obrony przed uderzeniami prostymi. Ćwiczenia z tarczami. Walki bokserskie z wykorzystaniem kopnięć.	2 ć
	19	Obrony przed atakami okrężnymi niebezpiecznymi narzędziami. Obrony podudziem przed niskimi kopnięciami. Obrona ramieniem przed atakami okrężnymi w głowę. Obrona przed atakami sferycznymi krótkimi przedmiotami – blok równoległy. Walki w tłumie z wykorzystaniem poznanych technik.	2 ć
	20	Walka w klinczu. Obalanie na ziemię. Nauka klinczowania w walce. Obalenia przez podcięcia i zahaczenia. Przelamania. Garda i dosiad w parterze.	2 ć
	21	Walka w parterze. Dźwignie na stawy i kręgosłup. Duszenia. Doskonalenie poruszania w parterze. Obchodzenie gardy przeciwnika. Walka w gardzie w parterze. Dźwignia krzyżowa z gardy i dosiadu. Dźwignie na szyję. Dźwignie na staw łokciowy i barkowy. Walki w parterze.	2 ć
	22	Legitymowanie i zatrzymywanie osoby i grupy osób.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Doskonalenie poznanych elementów walki w bliskim kontakcie. Legitymowanie osoby – niski, wysoki stopień zagrożenia. Legitymowanie grupy osób (osoby z grupy) – niski, wysoki stopień zagrożenia. Doskonalenie ciosów i uderzeń oraz obron przed nimi.	
	23	Sprowadzanie agresora za pomocą dźwigni do parteru. Transportowanie. Doskonalenie „złotej serii” – reakcja na sygnał. Sprowadzanie agresora za głowę do parteru w przód, w tył, podcięcia. Doskonalenie ciosów i kopnięć w kombinacjach.	2 ć
	24	Doskonalenie wybranych elementów walki. Transportowanie osób. Transportowanie osoby niestawiającej oporu. Transportowanie osoby stawiającej bierny, czynny opór. Transportowanie grupy osób. Walka sytuacyjna, rozwiązywanie sytuacji problemowych.	2 ć
	25	Obrony przed szantażami bronią krótką. Obrona przed szantażem z przodu – broń na różnej wysokości. Obrona przed szantażem z boku – broń na różnej wysokości. Obrona przed szantażem z tyłu – broń na różnej wysokości. Walka w zmiennej sytuacji zagrożenia.	2 ć
	26	Doskonalenie działania karabinkiem. Doskonalenie pchnięć bagnetem. Uderzenia kolbą i magazynkiem. Doskonalenie cięć bagnetem.	2 ć
	27	Doskonalenie obron 360 stopni. Doskonalenie obron 360 stopni rękoma. Doskonalenie obron 360 stopni karabinkiem	2 ć
	28	Obrony przed szantażami bronią długą. Obrona przed szantażem karabinkiem z przodu. Obrona przed szantażem karabinkiem z tyłu. Działanie karabinkiem. Walka z kilkoma agresorami.	2 ć
	29	Doskonalenie walki w parterze. Uwalnianie od duszeń, chwytów i dźwigni. Duszenia umundurowaniem. Ćwiczenia z wykorzystaniem tarcz. Walki z przeciwnikami.	2 ć
	30	Doskonalenie walki w różnych dystansach. Uderzenia i kopnięcia w różnych dystansach. Obrony ręczne. Blokowanie nogami. Ćwiczenia z tarczami. Walki w czasie zmieniającego się obciążenia psychofizycznego. Walki szkolne z wykorzystaniem kopnięć.	2 ć
	31	Doskonalenie kopnięć. Obrony przed kopnięciami. Doskonalenie kopnięć prostych i okrężnych. Doskonalenie kopnięć w różnych dystansach. Doskonalenie wybranych obron przed kopnięciami.	2 ć
	32	Doskonalenie ciosów prostych. Obrony przed atakami ręcznymi. Doskonalenie ciosów prostych. Obrony przed atakami ręcznymi. Timing w walce.	2 ć
	33	Doskonalenie obron przed duszeniami. Doskonalenie obrony przed duszeniem przedramieniem z tyłu, z przodu. Obrona przed duszeniem pod pachą „krawat” w staniu, w parterze. Ćwiczenia z tarczami. Walki w zmieniającej się sytuacji zagrożenia.	2 ć
	34	Doskonalenie obron przed obchwykami. Doskonalenie obrony przed chwytami z tyłu, ramiona wolne i skrupowane. Doskonalenie obrony przed innymi chwytami.	2 ć
	35	Doskonalenie wybranych elementów walki w parterze. Uderzanie i kopanie w parterze. Obrona przed duszeniami. Wstawanie defensywne i ofensywne.	2 ć
	36	Doskonalenie obrony przed szantażem bronią krótką i długą. Doskonalenie obrony przed szantażem bronią krótką z przodu i z boku. Obrona przed szantażem z tyłu. Obrona przed szantażem karabinkiem z przodu. Obrona przed szantażem karabinkiem z tyłu. Walka w zmiennej sytuacji zagrożenia.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
TP 5		Pływanie. (Kończyna górna (KG), kończyna dolna (KD))	46
	1	Praca KG w stylu dowolnym i grzbietowym. Omówienie zasad bezpieczeństwa i zachowania się na pływalni. Nożycowa praca KG w kraulu na piersiach i grzbiecie. Pływanie na piersiach z deską utrzymaną w KG. Pływanie na grzbiecie z deską utrzymaną w KG. Pływanie na piersiach KD bez deski; jw na grzbiecie, na boku. Poślizgi w wodzie.	2 ć
	2	Praca KG w stylu dowolnym i grzbietowym. Fazy pracy KG w kraulu na piersiach i grzbiecie. Pływanie z deską utrzymaną jedną ręką, drugą ręką wykonuje ruchy kraulowe, nożycowa praca KD. Pływanie z deską między KD – dokładanka na piersiach i grzbiecie. Pływanie bez deski. Zadania oddechowe w czasie pływania.	2 ć
	3	Gry i zabawy w środowisku wodnym. Zabawy indywidualne. Gry i zabawy zespołowe w nauczaniu stylu dowolnego i stylu grzbietowego.	2 ć
	4	Doskonalenie pracy KG i KD w stylu dowolnym i grzbietowym. Pływanie z oddechem, co 3,5,7 ruchów KG. Pływanie w określonym cyklu pracy KG i KD. Dokładanka do kraula na piersiach i grzbiecie: pływanie z deską utrzymaną między KD, praca jednego ramienia na określonym odcinku; przemienna praca KG; 2× PR, 1× LR (odwrotnie). Doskonalenie skoku startowego. Sztafety.	2 ć
	5	Pokonywanie przeszkód wodnych w czasie pływania. Pływanie w umundurowaniu różnymi sposobami. Pływanie z bronią. Pokonywanie przeszkód wodnych indywidualnie i zespołowo. Pływanie z ograniczoną możliwością ruchu (skrępowanie).	2 ć
	6	Doskonalenie pokonywania przeszkód wodnych. Doskonalenie pływania w umundurowaniu różnymi technikami. Pływanie z bronią. Pokonywanie przeszkód wodnych różnymi sposobami. Wykonywanie różnorodnych zadań w środowisku wodnym.	2 ć
	7	Praca KD w stylu klasycznym. Praca KD w stylu klasycznym. Pływanie z deską utrzymaną w dłoniach. Pływanie określonych odcinków z jak najmniejszą ilością cykli pracy KD. Pływanie KD bez deski. Nawrót do stylu klasycznego.	2 ć
	8	Praca KG w stylu klasycznym. Fazy pracy KG w „żabce”. Pływanie KG z deską między KD – oddech w każdym cyklu pracy KG, co dwa cykle; dwa cykle głowa nad wodą i dwa pod wodą. Pływanie „żabką” z głową nad wodą. Zadania oddechowe w czasie pływania „żabką”.	2 ć
	9	Doskonalenie pracy KG i KD w stylu klasycznym. Pływanie z oddechem, co 2,4 cykle pracy KG. Pływanie w określonym cyklu pracy KG i KD. Pływanie „żabką” pod wodą. Pływanie „żabką” na plecach. Sztafety.	2 ć
	10	Doskonalenie pływania „żabką” z bronią. Gry i zabawy doskonalące pływanie stylem klasycznym. Skoki z bronią. Pływanie na boku z bronią. Pływanie „żabką” na grzbiecie z bronią.	2 ć
	11	Pływanie w umundurowaniu. Skoki do wody. Pływanie krótkich odcinków kraulem na piersiach i żabką z wykonywaniem zadań z bronią. Pływanie w umundurowaniu pod wodą.	2 ć
	12	Pokonywanie przeszkód wodnych w czasie pływania z bronią. Pływanie różnymi sposobami z bronią. Pokonywanie przeszkód wodnych indywidualnie i zespołowo z bronią. Doskonalenie pływania z ograniczoną możliwością ruchu.	2 ć
	13	Doskonalenie pływania różnymi sposobami. Doskonalenie pływania różnymi sposobami (kraul na piersiach, kraul na grzbiecie, styl klasyczny, na boku). Skoki do wody. Pływanie pod wodą.	2 ć
	14	Doskonalenie pływania z bronią. Pływanie z bronią różnymi sposobami. Skoki do wody z bronią. Poruszanie się z bronią w wodzie o różnej głębokości.	2 ć
	15	Doskonalenie pływania w umundurowaniu. Skoki do wody. Pływanie różnymi sposobami. Pokonywanie przeszkód wodnych. Walka w wodzie. Test pływania długodystansowego w umundurowaniu.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	<u>Temat (zajęcia)</u> Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
	16	Doskonalenie elementów ratownictwa wodnego – I część. Uwalnianie się od chwytów tonącego. Chwyty obezwładniające. Holowanie tonącego (zmęczonego) różnymi sposobami.	2 ć
	17	Doskonalenie elementów ratownictwa wodnego – II część. Skoki ratownicze. Kraul ratowniczy. Akcja ratownicza.	2 ć
	18	Pokonywanie wodnego toru przeszkód. Pokonywanie wodnego toru przeszkód sposobem uproszczonym i zaawansowanym bez umundurowania i w umundurowaniu. Pokonywanie wodnego toru przeszkód indywidualnie i zespołowo.	2 ć
	19	Posługiwanie się sprzętem do nurkowania. Zakładanie podstawowego sprzętu do nurkowania na lądzie i w wodzie (maska, fajka, płetwy – tzw. ABC). Wchodzenie i wychodzenie z wody. Pływanie z wykorzystaniem sprzętu ABC. Wiązanie podstawowych węzłów na i pod wodą stosowanych w ratownictwie wodnym i żeglarstwie.	2 ć
	20	Doskonalenie posługiwania się podstawowym sprzętem do nurkowania. Pływanie z wykorzystaniem maski, fajki i płetw (ABC). Nurkowanie. Doskonalenie zakładania podstawowego sprzętu do nurkowania. Wykonywanie prostych zadań pod wodą w sprzęcie do nurkowania.	2 ć
	21	Wybrane elementy treningu sportoweo – styl dowolny. Ćwiczenia specjalne stylu. Pływanie z obciążeniem – z pasem oporowym, z łopatkami. Pokonanie dystansu 1 km w pływaniu ciągłym.	2 ć
	22	Wybrane elementy treningu sportoweo – styl klasyczny. Ćwiczenia specjalne. Pływanie z dodatkowym obciążeniem np., z pasem oporowym, z łopatkami. Pokonanie dystansu 1,5 km w pływaniu w cyklu przerywanym i ciągłym.	2 ć
	23	Organizacja i przeprowadzenie mini zawodów pływackich. Przygotowanie regulaminu mini zawodów pływackich. Przygotowanie strony propagandowej i organizacyjnej. Przeprowadzenie zawodów.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	<u>Temat (zajęcia)</u> Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
TP 7		Piłka siatkowa.	24
	1	Poruszanie się po boisku. Nauka odbić sposobem górnym oburącz. Przepisy gry: wymiary boiska, ustawienie i rotacja zawodników, urządzenia i sprzęt. Ustawienie zawodników przed rozpoczęciem i na zakończenie spotkania. Technika gry: gry i zabawy w nauczaniu piłki siatkowej. Postawa siatkarska, poruszanie się po boisku. Nauka odbić sposobem górnym oburącz. Gra szkolna.	2 ć
	2	Nauka odbić sposobem dolnym oburącz. Przepisy gry: odbicia piłki w czasie gry, przekraczanie linii środkowej boiska, zdobywanie punktów, wygranie partii meczu i całego spotkania. Technika gry: nauka odbić sposobem dolnym oburącz. Nauka przyjęcia piłki na przedramiona. Doskonalenie odbić sposobem górnym oburącz. Gra uproszczona (na cztery odbicia).	2 ć
	3	Nauka zagrywki sposobem dolnym i górnym. Przepisy gry: skład zespołu, atak i blok, ustawienie zawodników i zmiana pozycji. Technika gry: nauka zagrywki sposobem dolnym. Nauka zagrywki sposobem górnym. Doskonalenie odbić sposobem górnym oburącz. Gra uproszczona (na pięć odbić).	2 ć
	4	Nauka ataku i zastawiania. Przepisy gry: błędy w grze, znaki sędziowskie. Technika gry: nauka ataku – nauka zamachu ramienia i pracy tułowia. Nauka zastawiania – nauka ułożenia ramion, krok dostawny, wyskok. Doskonalenie doskoku i wyskoku, uderzenie piłki. Doskonalenie odbić piłki sposobem dolnym i górnym oburącz.	2 ć
	5	Nauka przyjęcia zagrywki i wystawienie.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Przepisy gry: zachowanie się zawodników i trenerów, kary. Technika gry: nauka przyjęcia zagrywki sposobem górnym i sposobem dolnym. Odegranie piłki do rozgrywającego. Nauka wystawienia piłki. Doskonalenie zagrywki sposobem dolnym i górnym Taktyka gry: ustawienie graczy do przyjęcia zagrywki i przygotowanie do ataku. Gra szkolna.	
	6	Atak po przyjęciu zagrywki z wysokiego podbicia piłki. Blok pojedynczy i podwójny. Przepisy gry: systemy turniejowe – punktowy, pucharowy, mieszany. Technika gry: nauka bloku pojedynczego i podwójnego. Doskonalenie przyjęcia zagrywki i wysokie podbicie piłki, wyskok do ataku. Taktyka gry: organizacja ataku doskonalenie ataku. Gra szkolna.	2 ć
	7	Doskonalenie zagrywki sposobem dolnym i górnym. Przepisy gry: atak z pierwszej i drugiej linii. Technika gry: doskonalenie zagrywki sposobem dolnym. Doskonalenie zagrywki sposobem górnym. Doskonalenie ataku z wysokiego wystawienia piłki. Taktyka gry: asekuracja bloku środkiem obrony. Gra szkolna.	2 ć
	8	Doskonalenie przyjęcia zagrywki. Przepisy gry: dotknięcie siatki przez piłkę, dotknięcie siatki przez zawodnika. Technika gry: doskonalenie przyjęcia zagrywki. Doskonalenie bloku pojedynczego i podwójnego. Taktyka gry: asekuracja bloku skrzydłem obrony. Gra właściwa.	2 ć
	9	Doskonalenie techniki i taktyki gry. Doskonalenie wybranych elementów techniki gry w piłkę siatkową. Gra właściwa.	2 ć
	10	Organizacja turnieju piłki siatkowej. Przygotowanie zawodów. Dokumentacja. Przebieg zawodów. Zamknięcie zawodów.	2 ć
	11	Doskonalenie postawy siatkarskiej oraz sposobów poruszania się po boisku. Gry szkolne. Technika gry: doskonalenie postawy siatkarskiej oraz poruszania się bez piłki. Gry szkolne – różne zadania.	2 ć
	12	Doskonalenie odbić sposobem oburącz górą i dołem. Gry szkolne. Technika gry: doskonalenie odbić oburącz – ćwiczenia w formie ściślejszej. Gry szkolne – różne zadania.	2 ć
TP 8		Piłka koszykowa.	24
	1	Gry i zabawy z piłką. Przepisy gry: wymiary piłki, obręczy, boiska i jego elementów. Technika gry. Gry i zabawy szybkościowe, koordynacyjno-ruchowe, wytrzymałościowe z piłkami o różnej masie. Gra szkolna.	2 ć
	2	Technika poruszania się. Zatrzymania i obroty. Przepisy gry: rozpoczęcie meczu, gra piłką, wprowadzanie piłki do gry, błędy w grze – błąd kroków, 3 sekundy, 5 sekund, 8 sekund, 24 sekundy. Technika gry. Poruszanie się w postawie koszykarskiej: chodem – ze zmianą kierunku, biegiem – przyśpieszenia z różnych pozycji startowych, w dowolnym kierunku, twarzą lub tyłem w przód zmieniając kierunek i szybkość biegu. Skoki z odbicia jednonóż w górę i w przód (pojedyncze i seryjne) oraz skoki z odbicia obunóż. Wyskok z odbicia obunóż z rozbiegu przy rzucie do kosza i przy walce na tablicy. Szybkie i nagłe zatrzymania (na jedno tempo, kiedy obie stopy jednocześnie dotykają podłoża oraz na dwa tempa, prawa-lewa, lewa-prawa noga) wykonywane w połączeniu ze startami i zmianami kierunku biegu. Uwolnienie się od przeciwnika poprzez: obrót (po zbliżeniu się do obrońcy), odejście na linię 6,25 – wyjście do piłki. Gra szkolna.	2 ć
	3	Technika działań z piłką. Chwyt i podanie piłki jednorącz i oburącz. Przepisy gry: naruszenie przepisów gry – zetknięcie, zasłona, blokowanie, faule – osobiste, obustronne, techniczne, niesportowe, dyskwalifikacja. Technika gry: podanie oburącz: sprzed klatki piersiowej, z barku, kozłem, z góry, dołem na średnich odległościach z określoną siłą i dokładnością. Podanie piłki z dołu z wysokości kolan oraz piłki podniesionej z ziemi. Podanie jednorącz z góry (znad głowy) przez całe boisko do partnera, jednorącz hakiem, z dołu oraz z boku w bliskiej odległości. Podania jednorącz sytuacyjne: za plecami, dołu w tył, pod ręką i nad barkiem. Gra szkolna.	2 ć
	4	Kozłowanie piłki.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Przepisy gry: powrót piłki na pole obrony, dotykание piłki i ingerencja w jej lot do kosza. Technika gry: Kozłowanie piłki kozłem wysokim i niskim z kontrolą i bez kontroli wzrokowej. Zmiana kierunku i tempa w styczności i bez styczności z przeciwnikiem (kozłowania z przełożeniem piłki przed sobą z jednej ręki do drugiej, przełożeniem piłki za plecami, z obrotem, kozłowanie między nogami). Gra właściwa.	
	5	Rzuty do kosza jednoręcz i oburęcz. Technika gry: nauka rzutu jednoręcz w biegu i po zatrzymaniu (dwutakt). Rzut sprzed barku w ruchu przy ataku kosza z bliskiej odległości, po chwycie piłki w czasie biegu, a także przy dojściu do tablicy po kozłowaniu. Rzut jednoręcz w wysokoju z miejsca. Rzuty sytuacyjne. Dobijanie piłki. Rzut oburęcz sprzed klatki piersiowej, z dołu, z góry, z rotacją piłki i odbiciem o tablice bez kontaktu z obrońcą. Zbieranie piłki pod tablicą. Doskonalenie kozłowania, chwytów podać. Gra właściwa.	2 ć
	6	Poruszanie się w obronie. Technika odbierania piłki. Technika gry: poruszanie obrońcy na boisku krokami odstawno-dostawnymi ze stopami ustawionymi w jednej linii (postawa równoległa) oraz w postawie z nogą wysuniętą w przód. Wyrwanie piłki z rąk przeciwnika. Wybijanie piłki z ręki atakującego oraz przy kozłowaniu. Przechwyt piłki przy podaniu. Gra właściwa.	2 ć
	7	Gry i zabawy w doskonaleniu wybranych elementów techniki gry. Zabawy i gry doskonalące poruszanie się bez i piłką. Gry i zabawy doskonalące kozłowanie piłki. Forma zabawowa w doskonaleniu rzutów.	2 ć
	8	Taktyka obrony. Technika gry: współdziałanie dwójkowe (asekuracja w drużynie, przekazywanie w kryciu atakującego, grupowy odbiór piłki). System obrony strefowej (ustawienie i poruszanie się w strefie), pressing strefowy (aktywna obrona na obronie rywala przy ustawieniu 3–1–1, 2–2–1, 1–2–1–1, 1–3–1. System obrony każdy swego (indywidualne krycie konkretnego rywala), indywidualny pressing najbliższych atakujących na całym boisku (zatrzymanie gracza kozłującego piłkę lub zepchnięcie go do linii bocznej twarzą do niej i zaatakowanie w dwójkę). Gra właściwa.	2 ć
	9	Poruszanie się w ataku. Taktyka gry w ataku. Technika gry: współdziałanie dwójkowe – podanie piłki i wychodzenie na pozycję, uwalnianie drugiego gracza spod opieki obrońcy przez zasłonę boczną i tylną (zewnątrzną), współdziałanie trójkowe – działanie w trójkacie, podwójna zasłona. Gra właściwa.	2 ć
	10	Działanie drużynowe – szybki atak, atak pozycyjny. Technika gry: szybki kontratak – poruszanie się z maksymalną prędkością, szybkie kozłowanie i podanie piłki. Wykonanie szybkiego kontrataku po nieudanym rzucie rywala, po wprowadzeniu piłki do gry z linii bocznej lub końcowej, przy rozegraniu piłki spornej oraz po wprowadzeniu piłki do gry. Gra w równowadze atakujących i obrońców (1×1, 2×2) oraz w przewadze liczebnej (2×1, 3×2, 4×3). Atak pozycyjny przy równowadze atakujących obrońców (5:5). Poruszanie się i podania piłki w kierunku kosza, w tył i w poprzek boiska. Rzut do kosza ze średniej i dużej odległości. Atak przeciw systemowi obrony każdy swego oraz przeciw obronie strefowej (przeciw obronie 3×2 ustawienie 2×3, przeciw strefie 1×3×1 ustawienie 2×1×2). Gra właściwa.	2 ć
	11	Doskonalenie wybranych elementów techniki i taktyki gry. Gry i zabawy w doskonaleniu techniki i taktyki gry. Doskonalenie zwodów w piłce koszykowej (z piłką i bez piłki). Doskonalenie obron w ustawieniu 4–1, 3–2.	2 ć
	12	Organizacja turnieju piłki koszykowej. Przygotowanie zawodów. Dokumentacja. Przebieg zawodów. Zamknięcie zawodów.	2 ć
TP 9		Piłka nożna.	24
	1	Gry i zabawy z piłką kształtujące zdolności motoryczne. Przepisy gry: piłka, ubiór zawodników, wymiary boiska, ilość zawodników, czas trwania gry. Rozpoczęcie gry, piłka w grze, poza grą. Technika gry: gry oraz zabawy ruchowe o charakterze szybkościowym, skocznościowym oraz wytrzymałościowym stosowane w nauczaniu i doskonaleniu gry w piłkę nożną. Gra uproszczona.	2 ć
	2	Nauka uderzeń piłki nogą.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Przepisy gry: zdobycie bramki, niesportowe zachowanie oraz gra „fair play”, kary. Technika gry: ćwiczenia imitacyjne bez piłki, uderzenia piłki leżącej na podłożu z miejsca, uderzenia piłki leżącej na podłożu z doskoku, uderzenia piłki leżącej z marszu i z biegu, uderzenia piłki toczącej się ze strony przeciwnej do kierunku uderzenia, uderzenia piłki z powietrza, strzały do celu. Gra uproszczona.	
	4	Nauka uderzeń piłki głową. Uderzenia sytuacyjne. Przepisy gry: rzut wolny (pośredni i bezpośredni), rzut karny, sankcje karne. Technika gry: uderzenia piłki szpicem, uderzenia piłki kolanem, uderzenia piłki piętą, imitacja uderzenia piłki głową, uderzenia piłki głową indywidualnie oraz w parach, uderzenia piłki głową w różnych kierunkach, uderzenia piłki z miejsca, w marszu, w biegu oraz w wyskoku. Gra szkolna.	2 ć
	5	Nauka prowadzenia piłki. Przepisy gry: spalony, wrzut z autu, sankcje karne. Technika gry: prowadzenie piłki zewnętrznym i wewnętrznym podbiciem. Prowadzenie piłki w marszu i w biegu nogą lewą i nogą prawą oraz naprzemianstronnie, po łuku, zataczając ósemki, ze zmianą tempa, ze zmianą kierunku, z omijaniem przeszkód. Gra szkolna.	2 ć
	6	Prowadzenie piłki i zwody. Przepisy gry: postanowienia Polskiego Związku Piłki Nożnej (PZPN). Technika gry: doskonalenie prowadzenia piłki, zwody przy uderzeniu piłki, zwody w miejscu i w czasie prowadzenia piłki, zwód przez przepuszczenia piłki. Zwody pojedyncze i podwójne. Zwody z zatrzymaniem piłki i bez zatrzymania piłki. Gra właściwa.	2 ć
	7	Nauka gry ciałem i dryblingu. Przepisy gry: różnice w przepisach halowej piłki nożnej oraz piłki nożnej tradycyjnej. Technika gry: doskonalenie poznanych zwodów, doskonalenie podań i prowadzenia piłki. Nauka gry ciałem – „walka kozłów”, przepychanie bez udziału ramion, przepychanie przeciwnika tylko obręczą barkową lewą, prawą, jak wyżej w marszu w truchcie, w biegu, w dwójkach, trójkach. Zasłona piłki ciałem. Gra właściwa.	2 ć
	8	Nauka odbierania piłki przeciwnikowi. Nauka wrzutu piłki z autu. Technika gry: doskonalenie podań, przyjęć i strzałów na bramkę. Nauka odbierania piłki z miejsca, w truchcie i sprincie. Nauka wślizgu, wybicia i przechwycenia piłki. Nauka wrzutu piłki po linii, na odległość oraz wrzutu precyzyjnego. Gra właściwa.	2 ć
	9	Nauczanie wybranych elementów techniki gry w piłkę nożną. Rzut wolny, rzut karny. Technika gry: strzały piłką do celu. W 4/6. osobowych grupach „golf piłkarski”: 1 – z odległości 10–15 m strzał w bramkę oznaczoną tyczkami; 2 – umieszczenie piłki w okręgu przy użyciu jak najmniejszej liczby kopnięć; 3 – kopanie piłki w określonej kolejności i zaliczanie poszczególnych chorągiewek; 4 – przewrócenie piłką plastikowych butelek (jak kręgle); 5 – za jednym strzałem postanie piłki nad jednym, ale pod drugim słupkiem. Konkurs króla strzelców w rzutach karnych. Gra właściwa.	2 ć
	10	Nauczanie wybranych elementów techniki i taktyki gry w piłce nożnej. Technika gry: nauka wykonania rzutu różnego w światło bramki i w pole karne. Drybling i zwody. Taktyka gry: atak i kontratak dwójkowy i trójkowy. Gra 2:1 i 3:1 oraz 3:2. Gra właściwa.	2 ć
	11	Doskonalenie wybranych elementów techniki gry w piłkę nożną. Doskonalenie uderzeń piłki nogą i głową. Doskonalenie podań i przyjęć piłki. Gra właściwa.	2 ć
	12	Organizacja turnieju piłki nożnej. Przygotowanie miejsca zawodów. Dokumentacja. Sprzęt i sędziowie. Odprawa techniczna. Rozpoczęcie zawodów. Przebieg zawodów. Zakończenie i komunikat końcowy.	2 ć
TP 10		Tenis.	14
	1	Nauka podstawowych elementów techniki gry w tenisa. Przepisy gry: piłka i rakietka do tenisa ziemnego, boisko (do gry pojedynczej oraz podwójnej). Technika gry: gry i zabawy ruchowe. Chwyty raket. Postawa tenisowa (na linii głównej i do returnu). Sposoby poruszania się na korcie (bieg przodem, tyłem, krokiem dostawnym).	2 ć
	2	Nauka forhendu.	2 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Przepisy gry: podający i odbierający, wybór strony kortu. Technika gry: ćwiczenia przygotowawcze do nauczania forhendu. Naśladowanie forhendu (prawidłowy chwyt, prawidłowy zamach, prawidłowa praca rąk i balans) bez piłki. Ćwiczenie pojedynczych uderzeń piłki opuszczonej przez samego ćwiczącego. Wykonywanie uderzeń forhendowych piłki opuszczonej przez samego ćwiczącego (o ścianę lub do partnera). Pojedyncze uderzenia piłki podanej przez partnera z naprzeciwka.	
	3	Nauka forhendu z linii głównej. Przepisy gry: zmiana stron kortu, punkty wygrane, przegrane, rozstrzygnięcie gema, seta. Technika gry: doskonalenie uderzeń w obrębie kara serwisowego. Wykonywanie pojedynczych uderzeń z głębi kortu piłki podanej przez partnera ręką i rakieta. Próba utrzymania piłki w wymianie z partnerem – mini tenis.	2 ć
	4	Doskonalenie forhendu. Przepisy gry: podanie (wykonanie podania, błąd stóp, złe podanie, drugie podanie). Technika gry: doskonalenie uderzeń w obrębie kara serwisowego. Doskonalenie pojedynczych uderzeń z głębi kortu. Próba utrzymania piłki w wymianie z partnerem – cross forhendowy.	2 ć
	5	Nauka bekhendu. Technika gry: ćwiczenia przygotowawcze do nauczania bekhendu. Naśladowanie uderzenia bekhendowego (prawidłowy chwyt i ruch rakieta, prawidłowa praca nóg i balansowanie) bez piłki. Ćwiczenie pojedynczych uderzeń piłki opuszczonej przez samego ćwiczącego. Pojedyncze uderzenia piłki podanej przez partnera z naprzeciwka w obrębie kara serwisowego. Próba utrzymania piłki w wymianie z partnerem – mini tenis.	2 ć
	6	Doskonalenie bekhendu. Technika gry: ćwiczenia doskonalące bekhend jednoręczny (oburęczny), doskonalenie uderzeń z bekhendu w obrębie kara serwisowego. Wykonywanie pojedynczych uderzeń piłki podanej przez partnera ręką i rakieta z głębi kortu. Próba utrzymania piłki w wymianie z partnerem – mini tenis. Łączenie uderzeń (forhend-bekhend).	2 ć
	7	Nauka serwisu. Technika gry: doskonalenie uderzeń z forhendu i bekhendu z głębi kortu. Ćwiczenia przygotowawcze do nauczania serwisu. Chwyty. Imitacja serwisów bez rakiety i piłki. Wykonywanie pełnej struktury ruchowej serwisu z rakieta. Nauka wyrzutu piłki. Ćwiczenie pojedynczych uderzeń serwisowych.	2 ć
TP 11		Narciarstwo	30
	1	Podstawowe elementy techniki narciarskiej. Pozycja narciarska, kroki, zwroty, podejścia, upadki i podnoszenia się, Jazda w skos stoku, zmiana kierunku jazdy przestępowaniem. Nauka jazdy wyciągiem. Sprawdzian umiejętności narciarskich – „trójkąt H-67”. Podział na grupy sprawnościowe.	6 ć
	2	Nauka wykonywania skrętów o dużym promieniu. Grupy zaawansowane: Skręty płużne, skręt z półpługu. Zmiana kierunku jazdy przestępowaniem pod stoki z przekroczeniem linii spadku stoku. Jazda w skos stoku w „układzie”. Nauka odciążania i dociążenia nart. Ześlizg boczny i skośny. Skręt dostokowy WN, girlandy dostokowe. Nauka skrętu odstokowego NW. Grupy niezaawansowane: Doskonalenie zwrotów i kroków. Zjazd w skos stoku, ćwiczenia równoważne. Pług ślizgowy i hamujący. Łuki płużne. Skręty z pługu dostokowe. Girlandy płużne. Jazda zadaniowa łukami płużnymi pojedynczymi i łączonymi. Jazda śladowa łukami płużnymi grupami.	6 ć
	3	Doskonalenie skrętów o dużym promieniu. Grupy zaawansowane: Doskonalenie skrętów z pługu. Nauka skrętu z półpługu. Girlandy z półpługu. Jazda śladowa i zadaniowa techniką kątową. Doskonalenie skrętu NW. Łączenie skrętów, jazda zadaniowa. Grupy niezaawansowane: Doskonalenie łuków płużnych. Nauka skrętów z pługu. Girlandy płużne. Jazda zadaniowa i śladowa w małych grupach (3-4 ćwiczących).	6 ć
	4	Nauka skrętów o małym promieniu.	6 ć

Numer tematu	Numer zajęcia	Temat (zajęcia) Zagadnienia	Liczba godzin/ forma zajęć
		Grupy zaawansowane: Doskonalenie skrętów z półplugu. Skręty NW w różnych warunkach terenowych i śniegowych. Jazda zadaniowa, jazda śladowa. Grupy niezaawansowane: Skręty z plugu. Nauka skrętu z półplugu. Skręty pojedyncze i łączone ze skracaniem promienia skrętu. Doskonalenie skrętów na stokach o różnym stopniu nachylenia.	
	5	Doskonalenie techniki jazdy w różnych warunkach terenowych. Grupy zaawansowane: Jazda skrętami NW na stokach o różnym stopniu nachylenia. Przejazd skrętami rytmicznymi wyznaczonych odcinków. Jazda na stokach muldziastych, jazda w głębokim śniegu. Jazda śladowa za instruktorem i w małych grupach ze zmianą prowadzącego. Grupy niezaawansowane: Doskonalenie skrętu z półplugu. Nauka skrętu NW. Skręty NW o dużym promieniu. Jazda wybraną techniką dostosowaną do warunków terenowych i śniegowych. Jazda śladowa za instruktorem.	6 ć
TP 12		Jazda konna.	20
	1	Budowa sprzętu jeździeckiego. Siodłanie i rozsiodłowywanie konia. Rasy i maści koni. Budowa sprzętu jeździeckiego. Zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania różnych czynności przy koniu. Zakładanie i zdejmowanie ogłowia i siodła.	2 ć
	2	Prowadzenie konia w rękę. Wsiadanie i zsiadanie. Trzymanie wodzy i dosiad. Siodłanie konia. Sposoby wsiadania i zsiadania z konia. Zasady prowadzenia konia w rękę po prostej i po łuku. Trzymanie wodzy i ułożenie łydki w dosiadzie.	2 ć
	3	Jazda na lonży w stępie. Zasady lonżowania konia. Zasady bezpieczeństwa podczas lonżowania konia. Dosiad podczas jazdy w stępie.	2 ć
	4	Jazda na lonży w stępie. Ćwiczenia gimnastyczne. Poprawność dosiadu podczas jazdy w stępie. Ćwiczenia równoważne na koniu w „stój”. Ćwiczenia gimnastyczne podczas jazdy stępem. Ćwiczenia gibkościowe w „stój” i stępie.	2 ć
	5	Jazda na lonży w stępie i kłusie. Zasady bezpieczeństwa podczas jazdy kłusem. Dosiad w kłusie ćwiczebnym. Dosiad w kłusie anglezowanym. Półsiad w kłusie.	2 ć
	6	Jazda na lonży w stępie i kłusie. Ćwiczenia gimnastyczne. Poprawność dosiadu podczas jazdy w kłusie. Ćwiczenia równoważne podczas jazdy w kłusie. Ćwiczenia gibkościowe podczas jazdy stępem i kłusem.	2 ć
	7	Jazda w zastępie, stępie i kłusem. Zasady bezpieczeństwa podczas jazdy w zastępie. Prowadzenie konia w stępie i kłusie. Zasady prowadzenia konia po łuku. Zmiany kierunku całym zastępem. Zatrzymanie konia.	2 ć
	8	Jazda w zastępie, stępie i kłusie. Kadryl. Wykonywanie wolt i półwolt. Zmiany kierunku przez ujeżdżalnię. Zmiany kierunku indywidualnie całym zastępem.	2 ć
	9	Ćwiczenia w stępie, kłusie i galopie. Doskonalenie dosiadu podczas galopu, wykonywanie przejść z kłusa do galopu, ze stępa do galopu. Zmiany kierunku z przejściem do stępa.	2 ć
	10	Jazda galopem w zastępie. Doskonalenie umiejętności zagalopowywania z różnych chodów. Zasady bezpieczeństwa podczas jazdy w zastępie. Galop w zastępie z zachowaniem odległości, w półsiadzie i w pełnym siadzie. Jazda w terenie.	2 ć

V. Metody dydaktyczne:

Grupa	Rodzaje	Skrót
Podające:	wykład	Pod.
Metody nauczania	syntetyczna, analityczna, kombinowana	Cz. R.

czynności ruchowych:		
Metody rozwijania zdolności motorycznych:	ciągła, przerywana: powtórzeniowa, zmienna, interwałowa	Zd. Mot.

VI. Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	
Udział w zajęciach	6
Samodzielna praca studenta – przygotowanie się do zajęć wykładowych	2
Ćwiczenie	
Udział w zajęciach	54
Samodzielna praca studenta – przygotowanie się do ćwiczeń	–
Opieka dydaktyczna – konsultacje	
Udział w zajęciach	2
Egzamin / Zaliczenie na ocenę	
Udział w egzaminie / zaliczeniu	2
Samodzielna praca studenta – przygotowanie się do egzaminu /zaliczenia	–
SUMA ŁĄCZNA GODZIN	66
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2 ECTS

Załącznik 6. Test sprawności fizycznej – opis prób

1. Bieg na dystansie 1000 m (prowadzi się w stroju sportowym). Start odbywa się w grupach, których liczebność uzależniona jest od ilości osób przeprowadzających próbę.
 - a) wykonanie – Na sygnał „na miejsca” badany staje za linią startu w pozycji startowej wysokiej. Na sygnał „start” biegnie odpowiadającym mu tempem do linii mety.
 - b) pomiar – Czas mierzy się z dokładnością do 1 sekundy.
 - c) uwagi – bieżnia okólnej o długości 400 m o nawierzchni żwirowej.
2. Skok w dal z miejsca – próba mocy (siły kończyn dolnych)
 - a) wykonanie – Testowany staje kilka milimetrów za linią. Stopy na szerokości bioder. Po jednym lub kilku zamachach ramion dołem w tył z równoczesnym przejściem do przysiadu, badany wykonuje dynamiczny wymach ramion w przód z jednoczesnym odbiciem i skokiem w dal na odległość. Skok wykonany na powierzchni płaskiej o podłożu żwirowym.
 - b) pomiar – Skok mierzony w centymetrach, wykonuje się trzykrotnie (pierwszy skok zalicza się do próbnego). Liczy się wynik skoku lepszego. Długość skoku zawarta jest pomiędzy linią odbicia skoku a pierwszym śladem pozostawionym na skoczni.

- c) uwagi – Skok z upadkiem w tył na plecy jest nieważny i należy go powtórzyć.
- d) sprzęt i pomoce – Taśma miernicza, lista badanych.
3. Bieg na 50 m – próba szybkości biegowej
- a) wykonanie – Na sygnał „na miejsca” testowany staje nogą wykroczną za linią startową w pozycji startowej wysokiej (nie stosuje się startu niskiego). Następnie na sygnał „start” biegnie jak najszybciej do mety.
- b) pomiar – Czas mierzy się z dokładnością do $\frac{1}{10}$ sekundy. Liczy się wynik lepszy z dwóch wykonanych prób.
- c) uwagi – Na każdego badanego przypada jeden mierzący czas. Bieżnia powinna być prosta, powinna posiadać tory oraz znajdować się w dobrym stanie. Próby należy przeprowadzać w dobrych warunkach atmosferycznych – względnie bezwietrznych i przy optymalnej temperaturze powietrza.
- d) sprzęt i pomoce – stoper, lista badanych.
4. Bieg wahadłowy 10×10 m (prowadzi się w stroju sportowym). Na komendę „Start” (sygnał dźwiękowy) kontrolowany rozpoczyna bieg w kierunku przeciwległej chorągiewki, obiega ją, wraca do chorągiewki na linii startu, obiega ją – pokonuje tę trasę pięciokrotnie. Przewrócenie chorągiewki powoduje powtórzenie próby (jeden raz), która jest próbą ostateczną. Czas mierzy się z dokładnością do 0,1 sekundy, od sygnału startu do momentu przekroczenia linii mety. Do środki (ćwiczenia) wykorzystujemy „chorągiewki” o parametrach: wysokość co najmniej 160 cm, średnica podstawy nie przekraczająca 30 cm i wadze do 3,5 kg;
5. Podciąganie na drążku – Podciąganie na drążku (prowadzi się w stroju sportowym. Minimalna wysokość drążka wysokiego do wykonania środki (ćwiczenia) – 220 cm. Na komendę „Gotów” kontrolowany żołnierz wykonuje zwis nachwytem o ramionach wyprostowanych w stawach łokciowych
- a) pozycja wyjściowa. Na komendę „Ćwicz” podciąga się tak, aby broda znalazła się powyżej prętnika (bez wykonywania jakichkolwiek dodatkowych ruchów) i wraca do pozycji wyjściowej, następnie ponawia środek (ćwiczenie). Oceniający (kontrolujący) głośno podaje ilość zaliczonych ugięć. Jeżeli kontrolowany nie wykona środki (ćwiczenia) zgodnie z opisem, np.: „nie podciągnie się do wymaganej pozycji, nie wróci do zwisu o ramionach wyprostowanych w stawach łokciowych” lub wykona ruch wspomagający, oceniający (kontrolujący) powtarza ostatnią liczbę zaliczonych ugięć).
6. Pomiar dynamometryczny siły dłoni

- a) wykonanie – Badany ściska dynamometr dłoniowy ręką silniejszą w ten sposób, aby wskazówka była od wewnętrznej strony dłoni, palce ściśle przylegały, a nadgarstek stanowił przedłużenie linii przedramienia. W czasie wykonania próby ręka testowana nie może dotykać żadnej części ciała.
- b) pomiar – Siła dłoni mierzona jest w kilogramach. Liczy się pomiar lepszy z dwóch prób.
- c) uwagi – Dynamometr powinien być dopasowany do wielkości dłoni tak, aby drugie stawy palców obejmują pierścień sprężynujący okalający skalę.
Wymachy ręką w czasie pomiaru są niedozwolone, gdyż może to zmienić wartość wyniku. Wykonaniu próby powinna towarzyszyć pełna koncentracja psychiczna, ponieważ pomiar musi być odzwierciedleniem maksymalnej siły dłoni testowanego.
- d) sprzęt i pomoce: dynamometr dłoniowy, lista badanych.

7. Siady z leżenia tyłem przez 30 s – próba siły mięśni brzucha

- a) wykonanie – Badany leży na macie z rozstawionymi na szerokość około 30 cm stopami i kolanami ugiętymi pod kątem prostym, stopy umiejscowione pomiędzy szczeblami drabinki gimnastycznej tak, aby umożliwiły wykonanie ćwiczenia. Ręce splecione na karku. Na sygnał "start" badany wykonuje skłony w przód dotykając łokciami kolan następnie wraca do pozycji wyjściowej (dotyka łopatkami do materacu). Ćwiczenie trwa 30 sekund.
- b) pomiar – notowana jest ilość wykonanych skłonów w ciągu 30 sekund.
- c) uwagi – badanego nie dyskwalifikuje się w wypadku, gdy robi dłuższe przerwy w czasie wykonywania skłonów.

8. Skłon dosiężny.

- a) wykonanie – badany staje na ławeczce gimnastycznej tak, by palce stóp obejmowały jego krawędź, stopy zwarte, kolana wyprostowane. Następnie wykonuje skłon w przód, zaznaczając jak najniżej palcami rąk ślad na przymocowanej w tym celu do ławeczki gimnastycznej podziałce.
- b) pomiar – próbę wykonuje się dwukrotnie, wynik odczytywany jest w cm
- c) uwagi – sztywna podziałka jest tak umocowana, że na styku stóp z krawędzią ławeczki gimnastycznej skala wynosi 0. Poniżej punktu 0 skala jest dodatnia, powyżej ujemna. (Badany dotykając palcami krawędzi ławeczki gimnastycznej uzyskuje wynik „0”)

Tabela 1a. Charakterystyka statystyczna testów sprawności fizycznej w badanych grupach kobiet i mężczyzn

Cecha	Jazda konna	całość N = 104		mężczyźni N = 85		kobiety N = 19	
		Średnie	Odch.st.	Średnie	Odch.st.	Średnie	Odch.st.
bieg na dystansie 50 m [s]	przed	8,35	1,81	8,35	1,92	8,34	1,30
	po	7,48	1,47	7,37	1,55	7,99	0,91
skok w dal z miejsca [m]	przed	2,14	0,32	2,22	0,29	1,77	0,18
	po	2,24	0,28	2,32	0,24	1,88	0,17
bieg na 1000 m [s]	przed	259,24	39,39	252,48	39,08	289,47	23,82
	po	251,31	36,89	244,80	36,29	280,42	23,34
siła ścisku ręki [kG]	przed	48,84	10,34	52,08	8,12	34,53	5,99
	po	52,00	9,95	55,32	7,25	37,32	6,25
podciąganie na drążku [ilość powtórzeń]	przed	10,32	4,80	11,87	3,59	3,47	3,29
	po	12,51	5,39	14,18	4,15	5,16	3,91
bieg wahadłowy 10×10 m [s]	przed	28,59	4,29	28,43	4,27	29,28	4,44
	po	23,51	3,01	23,12	2,82	25,24	3,30
siady z leżenia [ilość powtórzeń]	przed	27,53	5,01	28,08	4,99	25,11	4,46
	po	29,90	5,23	30,61	4,98	26,79	5,30
skłon dosiężny [cm]	przed	7,59	5,95	7,43	5,66	8,32	7,24
	po	9,83	5,72	9,69	5,35	10,42	7,27

Tabela 2a. Charakterystyka statystyczna testu stabilności przed i po zajęciach jeździeckich przy oczach otwartych i zamkniętych

Cecha	Jazda konna	całość N = 79		mężczyźni N = 65		kobiety N = 14	
		Średnie	Odch.st.	Średnie	Odch.st.	x	sd
wychylenie w lewą stronę oo	przed	-0,613	0,375	-0,634	0,386	-0,518	0,313
	po	-0,470	0,294	-0,437	0,283	-0,621	0,310
wychylenie w prawą stronę oo	przed	0,737	0,475	0,771	0,493	0,576	0,355
	po	0,877	0,421	0,844	0,400	1,031	0,492
wychylenie w tył oo	przed	-0,606	0,268	-0,621	0,272	-0,538	0,249
	po	-1,325	0,961	-1,264	0,938	-1,611	1,049
wychylenie w przód oo	przed	1,582	1,106	1,635	1,154	1,336	0,846
	po	0,802	0,573	0,777	0,569	0,917	0,600
długość przebytej drogi przez COM oo	przed	30,81	11,79	32,53	11,95	23,17	7,35
	po	26,13	9,33	25,70	9,54	28,05	8,37
wychylenie w lewą stronę oz	przed	-0,615	0,375	-0,644	0,371	-0,486	0,377
	po	-0,434	0,346	-0,407	0,322	-0,553	0,427
wychylenie w prawą stronę oz	przed	0,738	0,444	0,761	0,447	0,637	0,431
	po	0,764	0,352	0,792	0,351	0,643	0,341
wychylenie w tył oz	przed	-0,743	0,432	-0,764	0,465	-0,650	0,232
	po	-1,182	0,451	-1,196	0,445	-1,120	0,492
wychylenie w przód oz	przed	1,657	0,577	1,674	0,533	1,580	0,763
	po	0,854	0,479	0,884	0,474	0,721	0,498
długość przebytej drogi przez COM oz	przed	46,23	17,92	48,06	17,48	38,17	18,24
	po	36,58	11,65	37,96	11,08	30,47	12,59

Tabela 3a. Charakterystyka statystyczna testu dynamicznego poziom łątwy przed i po zajęciach jazdy konnej

Efekt	N	Długość pokonanej drogi			
		przed jazdą konna		po treningu jazdy konnej	
		Średnie	Odch.st.	Średnie	Odch.st.
ogół	63	210,01	38,76	187,48	34,97
mężczyźni	51	211,14	37,76	187,03	32,84
kobiety	12	205,20	44,20	189,41	44,54