

OPIS WYNIKÓW UZYSKANYCH W RAMACH PRZEPROWADZONEJ INNOWACJI

w ramach Projektu

„Inkubator Innowacji Społecznych Wielkich Jutra”

(Temat: Judo jako element kształtowania sensoryki motorycznej osób z autyzmem oraz niepełnosprawnością intelektualną)

realizowanego na podstawie UMOWY O DOFINANSOWANIE PROJEKTU GRANTOWEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO WIEDZA EDUKACJA ROZWÓJ 2014 – 2020 nr POWR.04.01.00-00-I026/15 z 22 czerwca 2016 r.

na zlecenie Ministerstwa Rozwoju

w ramach IV. Osi Priorytetowej: Innowacje społeczne i współpraca ponadnarodowa, Działanie 4.1: Innowacje społeczne,

współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

przeprowadzonych przez:

UCZNIOWSKI KLUB SPORTOWY „SPARTAKUS” W BIELSKU-BIAŁEJ

SPIS TREŚCI

- 1. Organizacja badań i dobór próby sprawności motorycznej..... 3**
- 2. Opis wyników stabilności postawy ciała 16**
- 3. Opis wyników uzyskanych dzięki Treningowi Umiejętności Społecznych 25**

1. Organizacja badań i dobór próby sprawności motorycznej

Grupa poddana innowacji była podzielona na dwa zespoły. Pierwszy zespół to dzieci w wieku szkolnym w ilości 10 osób. Wszyscy posiadają orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego z zdiagnozowanym autyzmem. Cała grupa uczęszcza do Szkoły Podstawowej nr 6 Integracyjnej w Bielsku-Białej. Drugi zespół to osoby dorosłe z niepełnosprawnością intelektualną w stopni umiarkowanym lub znacznym. Przebywające na co dzień w Samopomocowym Domu Środowiskowym w Bielsku-Białej. Ta część grupy badawczej liczy 12 osób.

Grupa beneficjentów uczestnicząca w projekcie miała organizowane zajęcia z częstotliwością jednej godziny lekcyjnej raz w tygodniu. Zajęcia były organizowane bezpośrednio po zakończonych zajęciach szkolnych lub w trakcie pobytu w ośrodku. Na każdych zajęciach szkoleniowych obecni byli trenerzy judo odpowiedzialni za przeprowadzenie zajęć ogólnorozwojowych z elementami judo oraz pedagodzy specjali. Pedagogzy specjali znali wszystkich uczestników zajęć oraz czuwali nad prawidłowym sposobem prowadzenia zajęć w zakresie odpowiedniej komunikacji. Wyniki badań uzyskane przez dzieci z grupy pierwszej porównano dodatkowo do tabeli testu Eurofit. Niestety wyniki osób dorosłych zostały porównane tylko do wyników osiągniętych w próbie pierwszej i drugiej. Wynika to z faktu, że nie ma takich samych tabel dla osób dorosłych do których można byłoby odnieść uzyskane wyniki dla tej grupy uczestników zajęć.

Wykonano następujące próby:

1. Skok w dal z miejsca obunóż – siła eksplozywna: badany staje w niewielkim rozkroku ze stopami ustawionymi przed linią startową, ugina kolana, przenosząc równocześnie ramiona dołem w tył, a następnie wykonuje zamach rękoma w przód i odbijając się mocno nogami od podłoża wykonuje skok jak potrafi najdalej, lądowanie następuje na obydwie stopy z utrzymaniem postawy pionowej, próbę wykonuje się dwa razy. Z dwóch skoków mierzonych do najbliższego śladu pozostawionego przez piętę badanego ustalamy najdłuższy z dokładnością do 1cm. Potrzebne są: taśma miernicza, twarde podłoża i dwa połączone wzdłuż materace gimnastyczne.

2. Skłony tułowia w przód w czasie 30 sekund - siła tułowia: wytrzymałość mięśni brzucha. Maksymalna liczba siadów z leżenia tyłem w ciągu 30 sekund. W siadzie nogi ugięte w stawach kolanowych pod kątem 90 stopni, stopy rozstawione na szerokość około 30cm, ręce splecione na karku, partner w klęku między stopami leżącego przyciska je do materaca; na sygnał badany z siadu przechodzi do leżenia tyłem, dotykając rękoma materaca i powraca do pozycji siedzącej z łokciami do przodu tak, aby dotknąć nimi kolan. Liczba poprawnie wykonanych siadów z leżenia w czasie 30 sekund. Potrzebny sprzęt: stoper, materac, partner.
3. Zwis na drążku - siła funkcjonalna: wytrzymałość mięśniowa ramion i barków. Wytrzymanie zwisu o ramionach ugiętych na drążku. Badany staje na taborecie i chwyta drążek nachwytem tak, aby ramiona były ugięte w stawach łokciowych, a broda znajdowała się nad drążkiem, nie dotykając go w trakcie próby. Czas zwisu w sekundach od chwili usunięcia stóp z taboretu do momentu, gdy oczy badanego znajdują się poniżej drążka. Drążek poziomy umocowany na takiej wysokości, by najwyższy z badanych mógł wykonać pełny zwis. Potrzebny sprzęt: materac, stoper, taboret.
4. Bieg wahadłowy 10 x 5 metrów - szybkość biegowa, zwinność. Bieg wahadłowy 10x5m z maksymalną szybkością i zmianami kierunku. Badany na sygnał "start" biegnie jak najszybciej do drugiej linii odległej o 5m i wraca, przekraczając obydwie linie stopami; odległość tą pokonuje 10 razy. Czas potrzebny do pokonania pełnych 10 odcinków z dokładnością do 0,1 sekundy. Potrzebne elementy: czysta podłoga, stoper, taśma miernicza, kreda, 4 gumowe pachołki ustawione w odległości 120cm po dwa na każdej z dwóch linii oddalonych od siebie o 5m.
5. Rzut piłką lekarską z przed klatki piersiowej – siła ramion. Badany stoi przed naklejoną linią na parkiecie. Trzyma obiema rękoma piłkę na wysokości klatki piersiowej. W momencie wyrzutu piłki przed siebie nie może oderwać stóp od parkietu. Każda osoba wykonuje trzy rzuty zalicza się do próby najlepszy wynik z trzech wykonanych prób. Potrzebny sprzęt: taśma miernicza, piłka lekarska 1 kg, taśma samoprzylepna.

W przeprowadzonych badaniach brało udział łącznie dwadzieścia dwie osoby. Byli to uczniowie Szkoły Podstawowej nr 6 Integracyjnej w Bielsku-Białej w ilości 10 osób (dzieci autystyczne) oraz 12 osób dorosłych niepełnosprawnych intelektualnie, podopiecznych

Środowiskowego Domu Samopomocowego „Centrum” w Bielsku-Białej. Pierwsze badania przeprowadzono w październiku przed rozpoczęciem okresu testowania, zaś badania ewaluacyjne w lutym po zakończeniu etapu testowania. Obie próby wykonano w tych samych warunkach, używając tych samych środków do pomiaru czasu i odległości. Układ poszczególnych stanowisk w badaniu również w obu przypadkach był taki sam.

W próbie mierzącej siłę mięśni brzucha (wyniki przedstawione w tabeli nr 1), w pierwszym badaniu średnia wszystkich prób wynosiła 12,45 skłonów wykonanych w ciągu 30 sekund. W tabelach punktowych Europejskiego Testu Sprawności EUROFIT daje to wynik na poziomie 37 punktów w skali do 100. Po całym cyklu przeprowadzonych zajęć uczniowie osiągnęli średni wynik 17 skłonów w ciągu 30 sekund. Uwzględniając wyniki w ujęciu tabelarycznym oraz zmieniający się wiek uczestników zajęć ich wynik wzrósł do 44 punktów w skali do 100. Średnia uzyskana przez uczestników zajęć wzrosła o 4,55 skłonu, co w ujęciu skali punktowej daje wynik wzrostu o 7 punktów w skali punktowej.

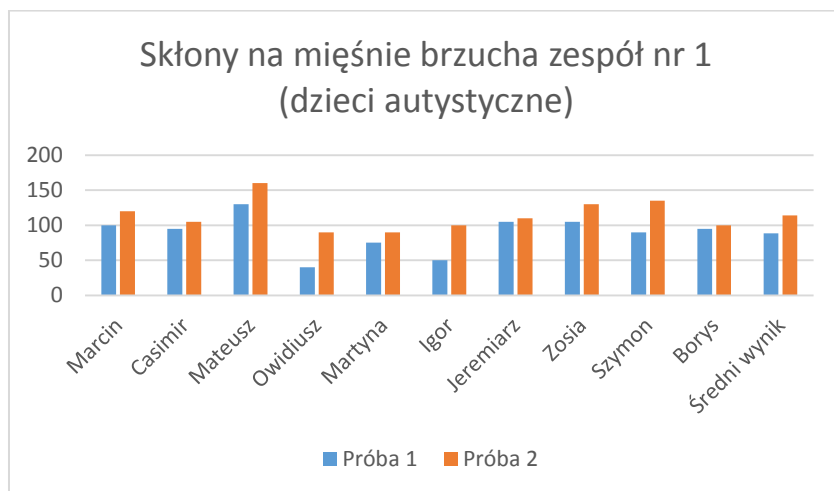


Tabela nr 1.

Jeśli chcielibyśmy, aby zdrowe dzieci osiągnęły ten sam poziom sprawności w uwzględnieniu rok do roku, to musiałyby osiągnąć wynik oznaczony jednym skłonem więcej. Wynik ćwiczących wzrósł o 18,92 punktów procentowych, uwzględniając wyniki wskazywane w oficjalnych tabelach. Jeśli chodzi o sam wynik osiągniętych średnich, ich wzrost wynosi 36,44 punktów procentowych.

W pierwszej próbie wyniki poniżej średniej całej grupy uzyskało cztery osoby. Najniższe

wyniki to 7 i 8 skłonów. W próbie ewaluacyjnej wyniki osiągnięte poniżej uzyskanej średniej zaliczyły cztery osoby. Dwie z nich uzyskały wynik taki sam jak w pierwszym badaniu. Jedna osoba uzyskała wynik niższy niż w pierwszej próbie. Dziesięć osób uzyskało wynik lepszy

W próbie mierzącej siłę mięśni brzucha (wyniki przedstawione w tabeli nr 2), w pierwszym badaniu średnia wszystkich prób wynosiła 17,25 skłonów wykonanych w ciągu 30 sekund. Po całym cyklu przeprowadzonych zajęć uczniowie osiągnęli średni wynik 18,50 skłonów w ciągu 30 sekund. Średnia uzyskana przez uczestników zajęć wzrosła o 1,25 skłonu.

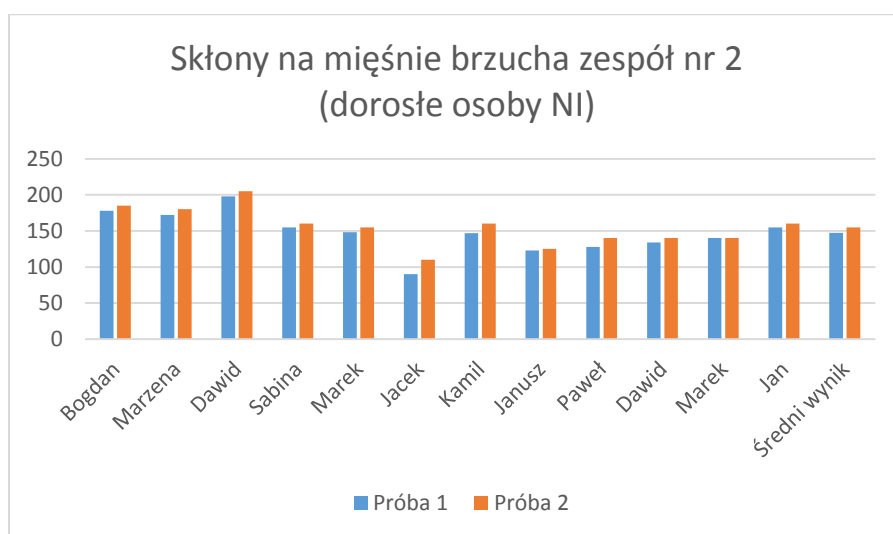


Tabela 2.

W pierwszej próbie wyniki poniżej średniej całej grupy uzyskało siedem osób. Najniższe wyniki to 12 i 13 skłonów. W próbie ewaluacyjnej wyniki osiągnięte poniżej uzyskanej średniej zaliczyły również siedem osób. Cztery z nich uzyskały wynik taki sam jak w pierwszym badaniu. Siedem osób poprawiło swoje osiągnięcie z poprzedniej próby.

Kolejną próbą oceniającą sprawność motoryczną jest skok w dal z miejsca. Moc eksplozywna. Badani uczestnicy zajęć uzyskali średni wynik skoku obunóż w dal z miejsca 88,50 centymetry. Wynik przedstawione w tabeli nr 3.

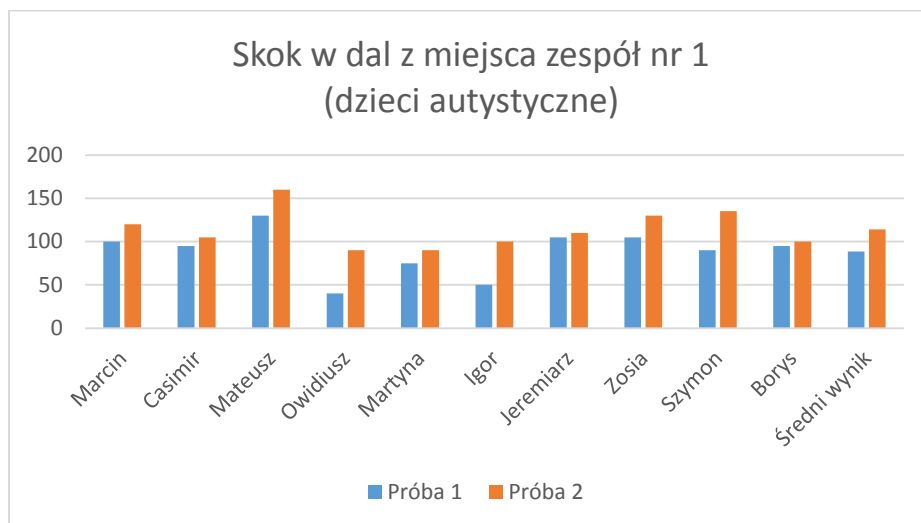


Tabela nr 3.

W tabelach punktowych testu EUROFIT taki wynik daje 30 punkty w skali 100 punktowej, co daje bardzo słaby wynik. Biorący udział uczniowie podczas próby kontrolnej podnieśli swój średni uzyskany wyniki o 25,50 centymetrów do poziomu 114,00. Uwzględniając przyrost wieku w tabelach przeliczeniowych testu, uzyskali 38 punktów. W pierwszej próbie tylko trzy osoby uzyskały wynik poniżej średniej. W drugiej próbie sześć osób uzyskało wynik niższy od uzyskanej średniej. Zaznaczyć należy, że wszyscy badani uzyskali lepszy wynik niż podczas pierwszej próby.

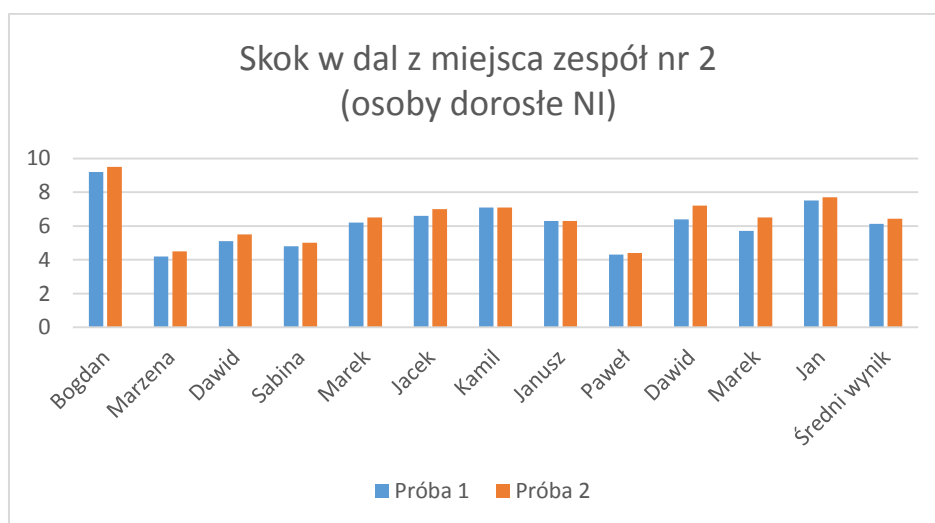


Tabela nr 4

Drugi zespół w teście skoku w dal z miejsca pierwszej próbie średni uzyskany wynik wyniósł 147 cm. Wyniki przedstawione w tabeli nr 4. Pięć osób uzyskało wynik niższy niż średnia wszystkich prób. Po okresie testowania średnia uzyskanych wyników wzrosła średnio o 8 cm i wynosiła do 155 cm. Dziewięć osób poprawiło wyniki w swoich próbach, zaś dwie osoby uzyskały ten sam wynik.

Następna przeprowadzona próba to bieg wahadłowy 10 x 5 metrów. W badaniu pierwszym średni uzyskany czas mierzony w sekundach dla całej próby wyniósł 32,30.

Uzyskane wyniki pokazuje tabela nr 5.

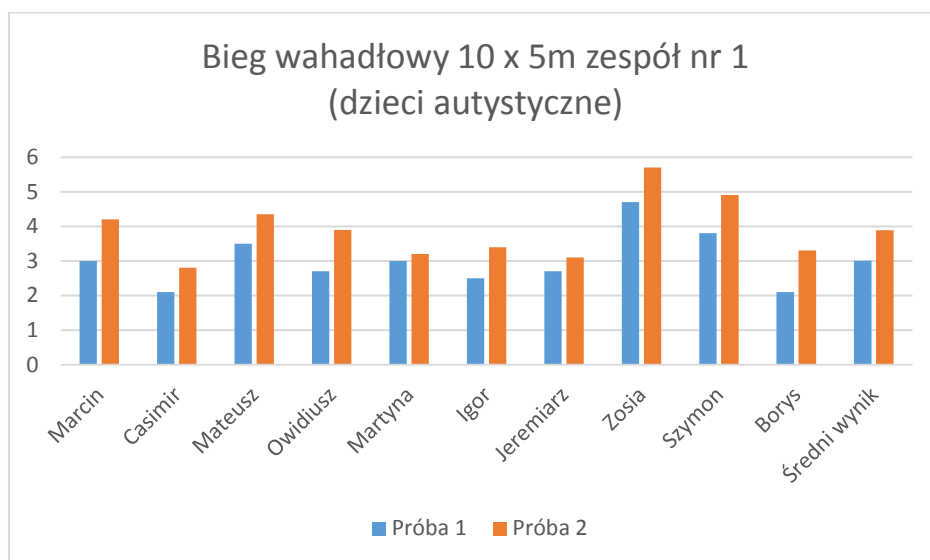


Tabela nr 5.

W tabelach daje to wynik na poziomie 29 punktów na 100. Siedem osób uzyskało wynik mniejszy od średniego dla całej grupy. W badaniu kontrolnym średnia dla całej grupy obniżyła się o 5,00 sekundy. Uzyskany wynik 27,30 sekund daje się przeliczyć według tabel na 37 punkty. W całej grupie tylko dwie osoby nie poprawiły swojego wyniku. Sześć osób uzyskało wynik słabszy od średniej dla całej grupy. Poprawa średniego czasu dla tej próby uległa poprawie o 15 punktów procentowych.

Wyniki uzyskany w drugim zespole dla tej grupy wyniósł w pierwszej odsłonie 20,00 sekund. Siedem osób miało wynik niższy od średniej całego zespołu. W próbie wykonanej na zakończenie okresu testowania wyniósł 18,00 sekund. Dziewięciu uczestników poprawiło swój wynik, pozostałe dwie wyrównały wynik osiągnięty w pierwszej próbie pomiarowej.

Wyniki przedstawia tabela nr 6.

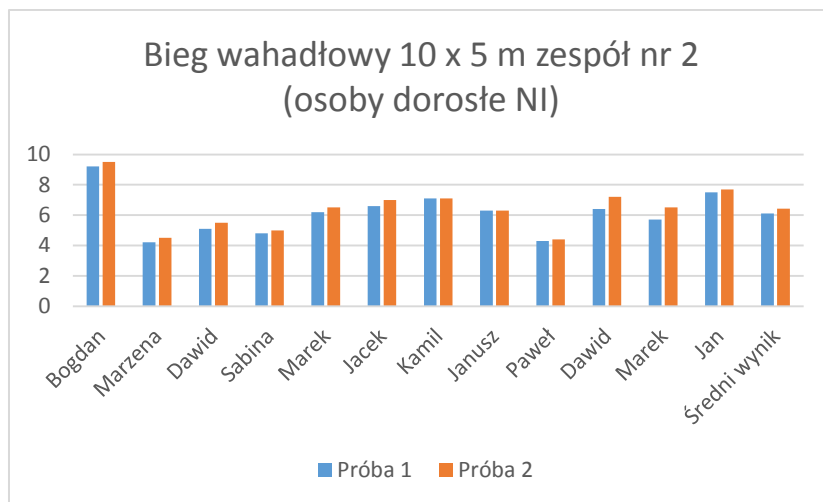


Tabela nr 6.

Czwartą próbą był zwis na drążku. Ze względu na bardzo niski poziom siły ramion uczestnicy zajęć nie mogli wykonać zwisu na drążku na rękach ugiętych zgodnie z opisem wskazanym w teście EUROFIT. Na potrzeby zbadania tej zdolności motorycznej prowadzący zajęcia zmodyfikowali ten test, zamieniając go na zwis na drążku o prostych ramionach. W obu pomiarach próba była wykonywana w ten sam sposób. Wyniki przedstawia tabela nr 7.

Podczas pierwszego pomiaru średni uzyskany wynik osiągnięty przez uczestników zajęć wyniósł 18,90 sekund. Aż 7 osób uzyskało wynik mniejszy od średniej dla wszystkich osób. Druga próba dała średni wynik 22, 50 sekundy. W tej próbie dwie osoby nie poprawiły wyniku uzyskanego za pierwszym razem. Siedem osób uzyskało wynik poniżej średniej uzyskanej przez wszystkich uczestników zajęć.

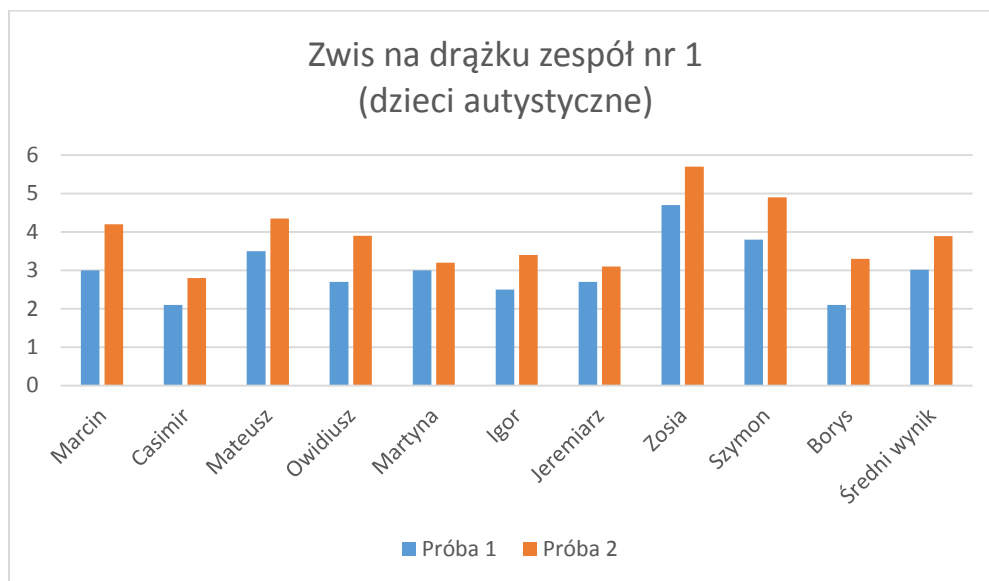


Tabela nr 7.

Drugi zespół składający się z osób dorosłych niepełnosprawnych intelektualnie w tej próbie osiągnął średni wynik na poziomie 34,40. Sześć osób osiągnęło wynik poniżej średniej wielkości próby. Po zakończeniu prowadzonych zajęciach osiągnięta średnia wzrosła do poziomu 38,20 sekundy. Z pośród całej grupy tylko dwie osoby nie poprawiły swojego wyniku, reszta testowanej grupy uzyskała lepszy wynik. U sześciu osób wynik był niższy od uzyskanej średniej. Wyniki przedstawione w tabeli nr 8.

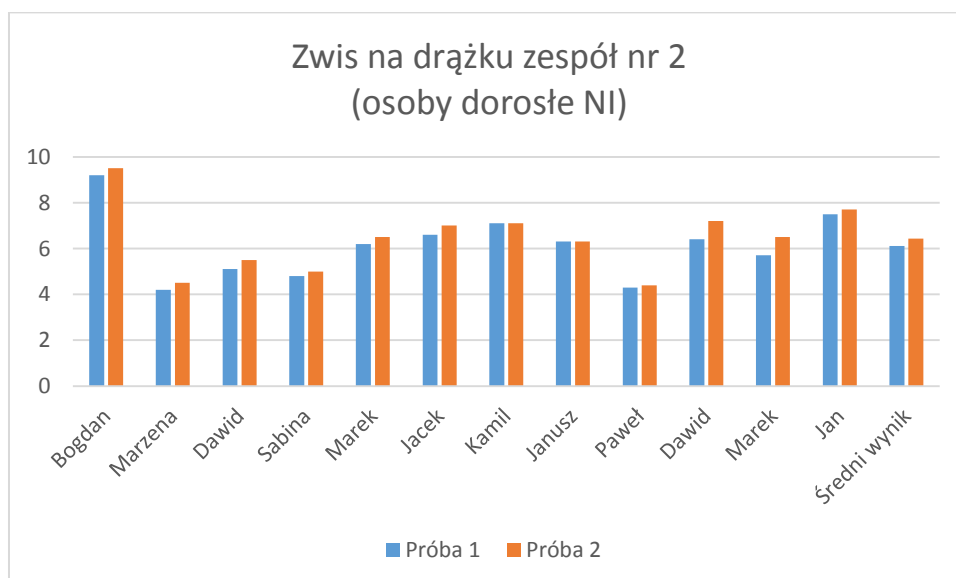


Tabela nr 8.

Ostatnią próbą, której zostali poddani uczestnicy przeprowadzanej innowacji był rzut piłką lekarską o ciężarze 1 kg z przed klatki piersiowej. Pierwszy zespół osiągnął średni wynik w pierwszej próbie na poziomie 3,01 metra. Tylko dwie osoby miały wynik wyższy od uzyskanej średniej. W drugiej próbie średnia ta urosła 3,87 metra i wszystkie testowane osoby osiągnęły wynik wyższy niż w pierwszej próbie. Wyniki przedstawia tabela 9.

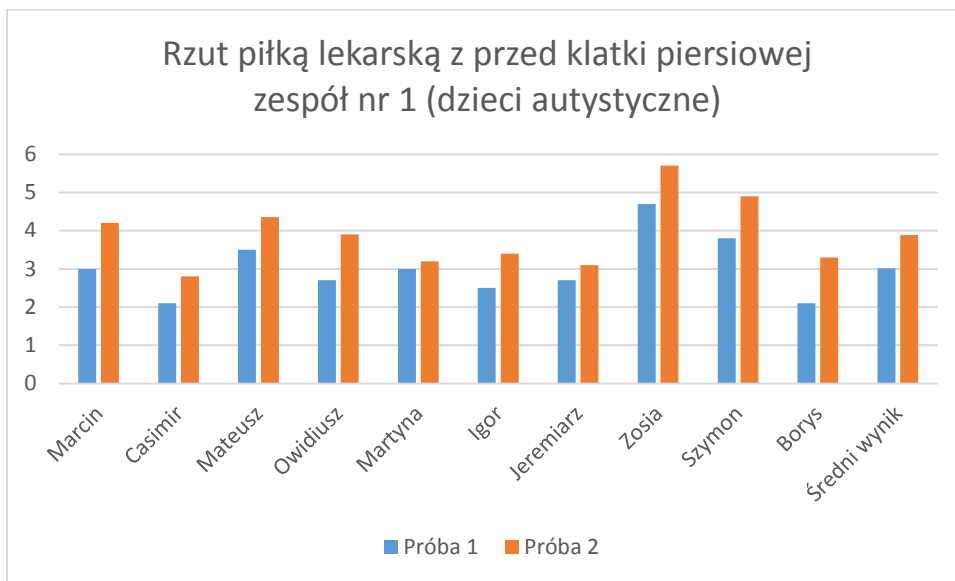


Tabela nr 9.

Zespół drugi osiągnął średni wynik na poziomie 6,12 metra. Siedem osób miało swój wynik wyższy od uzyskanej średniej. W badaniu porównawczym wykonanym po okresie testowania wynik średni wzrósł do poziomu 6,43 cm. Dziesięć osób poprawiło swój wynik w stosunku do pierwszej próby, zaś dwie uzyskały taki sam wynik jak za pierwszym razem. Wyniki przedstawia tabela nr 10.

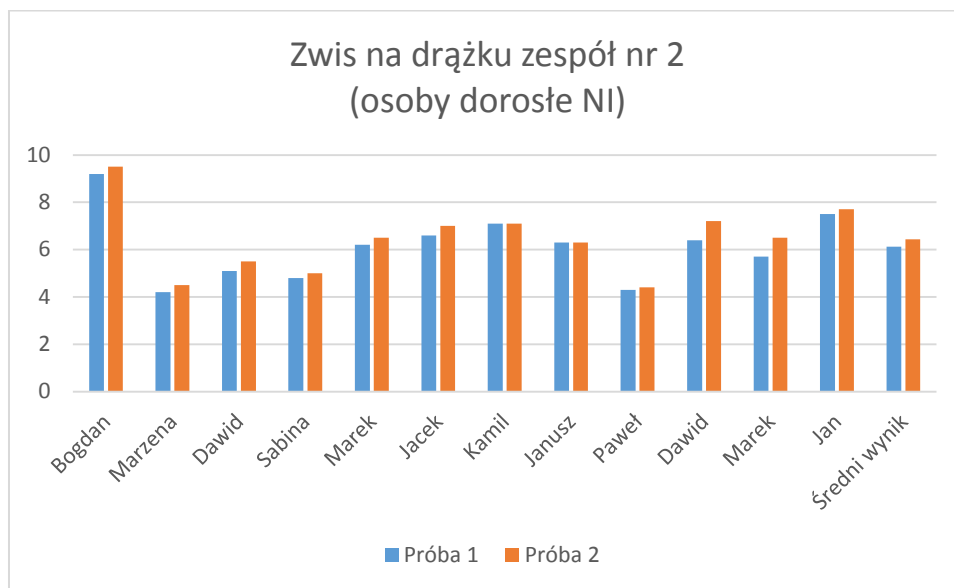


Tabela nr 10.

Wnioski wynikające z przeprowadzonych badań.

Na podstawie uzyskanych wyników w poszczególnych próbach można wyciągnąć następujące wnioski będące istotną wskazówką w dalszej pracy z osobami objętymi działaniami innowacji biorących udział w zajęciach ogólnorozwojowych z elementami judo:

1. Poziom sprawności motorycznej na uczniów biorących udział w zajęciach był na bardzo niskim poziomie. Świadczy o tym ilość przyznawanych punktów za średnie wyniki uzyskiwane przez całą grupę. We wszystkich próbach wyniki były poniżej 50 punktów według tabeli testu EUROFIT.
2. W subiektywnym odczuciu prowadzących zajęcia poziom sprawności osiągnięty w tabelach EUROFIT był zdecydowanie niższy niż wskazywały na to wyniki matematyczne. Uczestnicy zajęć mieli duże problemy koordynacyjno-ruchowe. Trudności sprawiały najprostsze ćwiczenia wykonywane podczas części wstępnej zajęć łącznie z tymi, które były wykonywane w pozycjach izolowanych. Ogromne problemy sprawiały ćwiczenia na czworakach. Uczestnicy zajęć czworakowali na kolanach a nie na stopach. Ćwiczenia z naprzemienną pracą rąk i nóg sprawiały również duże problemy. Podczas pierwszych zajęć gdzie uczestnicy zajęć wykonywali ćwiczenia z przekraczaniem linii środka ciała sprawiały one bardzo dużo kłopotów i wyrażali oni dużą niechęć podczas ich wykonywania.
3. We wszystkich średnich wartościach uzyskiwanych wyników w poszczególnych próbach

sprawnościowych w badaniu kontrolnym uzyskano wyniki wyższe niż badaniu startowym. Ich wzrost wyniósł od 18 do 36 punktów procentowych.

4. 86% uczestników w próbie kontrolnej miało lepsze wyniki od wykonanych w pierwszym badaniu.

5. Uwzględniając uzyskane wyniki w poszczególnych próbach oraz większy progres sprawności niż wskazują to tabele wyników testu EUROFIT.

6. W dalszym przebiegu organizowanych zajęć należy zwracać większą uwagę na kształtowanie siły w obrębie mięśni obręczy barkowej oraz kończyn górnych.

7. W dalszym przebiegu organizowanych zajęć należy badać jak kształtuje się wzrost uzyskiwanych wyników w poszczególnych próbach sprawnościowych.

8. W dalszym przebiegu organizowanych zajęć należy włączyć do prowadzonych zajęć ćwiczenia gimnastyczne i akrobatyczne po wcześniejszym odpowiednim przygotowaniu uczestników zajęć.

Zbiorcza tabela z wynikami osiągniętymi przez zespół 1 (dzieci autystyczne) w pierwszej i drugiej próbie.

			Skłony na mm brzucha		Skok w dal (cm)		zwis na drążku (sek.)		rzut piłką lekarską (m)		bieg wahadłowy 10x5m (sek.)	
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Sikora	Marcin	7	18	100	120	10,0	16,0	3	4,2	28	27
2	Trawiński	Casimir	15	15	95	105	34,0	35,0	2,1	2,8	32	28
3	Talar	Mateusz	13	26	130	160	63,0	44,0	3,5	4,35	29	20
4	Frączek	Owidiusz	8	10	40	90	6,0	8,0	2,7	3,9	35	30
5	Czakon	Martyna	13	10	75	90	11,5	9,0	3	3,2	23	27
6	Bryzek	Igor	14	20	50	100	9,0	16,0	2,5	3,4	35	31
7	Szarek	Jeremiarz	15	19	105	110	20,0	21,0	2,7	3,1	27	31
8	Jakubiec	Zosia	14	20	105	130	16,0	19,0	4,7	5,7	37	25
9	Byrski	Szymon	12	19	90	135	9,0	9,0	3,8	4,9	43	28
10	Wiśniewski	Borys	14	17	95	100	11,0	48,0	2,1	3,3	34	26
Średni wynik			12,50	17,40	88,50	114,00	18,9	22,5	3,01	3,89	32,30	27,30

Zbiorcza tabela z wynikami osiągniętymi przez zespół 2 (dorośle osoby niepełnosprawne intelektualnie) w pierwszej i drugiej próbie.

			Skłony na mm brzucha		Skok w dal (cm)		zwis na drążku (sek.)		rzut piłką lekarską (m)		bieg wahadłowy 10x5m (sek.)	
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Banach	Bogdan	21	24	178	185	55	60	9,2	9,5	15	13
2	Piecha	Marzena	21	22	172	180	51	55	4,2	4,5	16	16
3	Szweda	Dawid	22	24	198	205	100	110	5,1	5,5	15	15
4	Dudka	Sabina	17	20	155	160	45	55	4,8	5	15	13
5	Majka	Marek	18	18	148	155	7	8	6,2	6,5	16	14
6	Tomaszak	Jacek	12	13	90	110	8	10	6,6	7	28	22
7	Mrozek	Kamil	17	17	147	160	55	55	7,1	7,1	18	16
8	Tyszecki	Janusz	17	17	123	125	3	3	6,3	6,2	19	16
9	Czyż	Paweł	18	19	128	140	5	5	4,3	4,4	27	25
10	Masny	Dawid	16	16	134	140	21	22	6,4	7,2	23	20
11	Masny	Marek	13	15	140	140	28	30	5,7	6,5	26	25
12	Karliński	Jan	15	17	155	160	35	45	7,5	7,7	22	21
Średni wynik			17,25	18,50	147,33	155,00	34,42	38,17	6,12	6,43	20,00	18,00

2. Opis wyników stabilności postawy ciała.

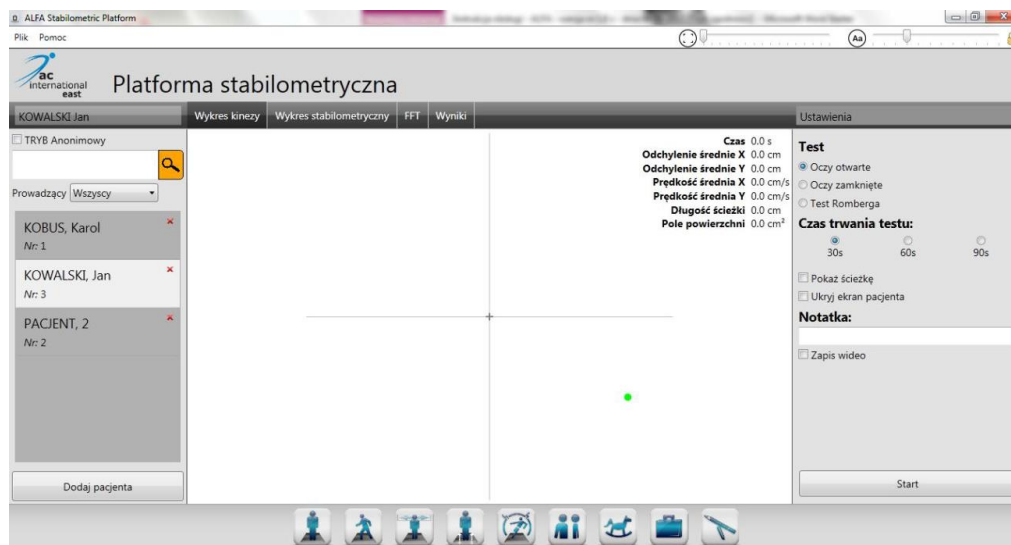
Charakterystyka grupy badawczej, narzędzi badawczych, analizy statystycznej

W badaniach uczestniczyła grupa dzieci, do analizy uwzględniono wyniki 11 osób, 2 dziewczynek i 9 chłopców, oraz 12 osób dorosłych 10 mężczyzn i 2 kobiet, u których wykonano badania powtórzone. Analizy statystyczne wykonano za pomocą programu komputerowego „Statistica” wersja 12 w pracowni Katedry Teorii i Metodyki WF Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach. Materiał empiryczny opracowano metodami statystyki opisowej (obliczono średnie arytmetyczne, wartości minimalne i maksymalne, odchylenia standardowe, skośność i kurtozę). Zbadano efekt treningu ocenianego na podstawie porównania badań wykonanych dwukrotnie na początku i pod koniec trwania cyklu treningowego, dla testów stabilności postawy oraz parametrów budowy somatycznej (wysokości i masy ciała). Do analizy wykorzystano test *t-studenta* dla prób zależnych.

Głównym celem badania była ocena stabilności postawy ciała. Badanie wykonano w trakcie 30 sekund z oczami otwartymi i kolejnych 30 sekund z oczami zamkniętymi.

Do badań wykonano platformę platforma stabilometryczna ALFA. Wykonano test stabilometryczny, jego celem jest ocena wychyleń oraz obiektywne zbadanie zachowania środka nacisku (COP - Center of Pressure) w zależności czy test wykonywany jest z otwartymi czy zamkniętymi oczami.¹ Platforma stabilometryczna podłączona jest do komputera, którego oprogramowanie jest kompatybilne z platformą. W momencie kliknięcia „Test stabilometryczny” ukazuje się okno:

¹AC International East Sp. z o.o. - Platforma stabilometryczna ALFA – instrukcja obsługi, str. 20



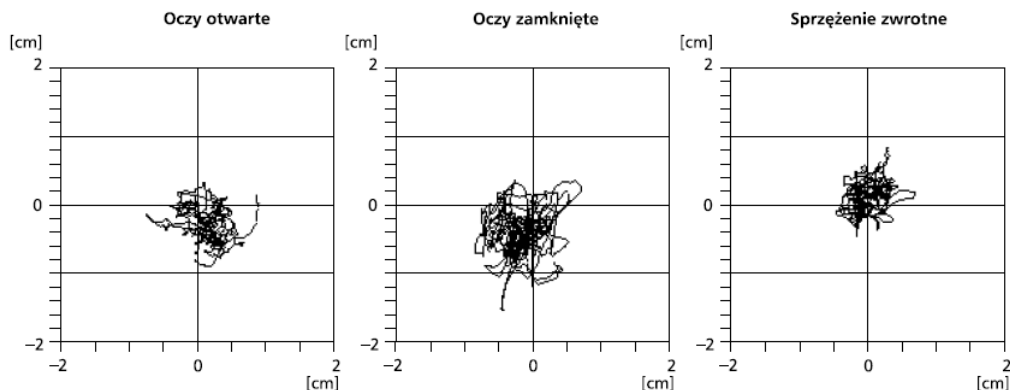
Rycina 1. Okno badania na platformie stabilometrycznej

W celu rozpoczęcia i wykonania badania wprowadzono dane pacjenta oraz wybrano właściwy rodzaj testu (oczy zamknięte lub otwarte) oraz czas trwania pomiaru może wynosić 30, 60, 90 sekund. Na potrzeby niniejszego badania wybrano czas trwania testu równy 30 sekund zarówno w przypadku badania z oczami otwartymi jak i zamkniętymi. W trakcie badania na monitorze komputera wyświetlane są informacje dotyczące: średniego odchylenia w osi X (poziomej) i Y (pionowej) w cm, długość przebytej ścieżki przebytej przez środek nacisku (w cm) oraz pole powierzchni (w cm^2).²

Poniższa rycina (ryc. 2.) przedstawia przykład standardowego badania z trzema pomiarami. Widać na nich, iż zamknięcie oczu może powodować zwiększenie zakresu wychyleń.³

² Tamże, str. 21

³ J. W. Błaszczuk, L. Czerwosz Stabilność posturalna w procesie starzenia Gerontologia Polska 2005, tom 13, nr 1, str. 32



Rycina 2. Przykład badania równowagi

Wyniki badań osób dorosłych

Na potrzeby niniejszego badania spośród badanych parametrów uwzględniono:

1. długość ścieżki – czyli całkowita droga, którą przebył środek ciężkości padający na środek płaszczyzny podparcia (nacisku stóp na platformę) podczas pierwszego badania oczu otwartych oraz podczas oczu zamkniętych istotnie różniły
2. Pole powierzchni,
3. Maksymalne wychylenia środka ciężkości ciała w czterech kierunkach (w lewo, w prawo, w przód i w tył),

Średnia wartość długości ścieżki podczas pierwszego badania o oczach otwartych wyniosła 24,79 cm, podczas drugiego badania była krótsza średnio o 5,59 cm. Podczas badania wykonanego o oczach zamkniętych, różnica była aż o 19,09 cm korzystniejsza w trakcie drugiego (powtórnego po roku) badania.

Średnie wartości mierzonych parametrów zawarto w tabeli 1 (badanie o oczach otwartych) oraz w tabeli 2 (badanie o oczach zamkniętych). Średnie wartości wychyleń środka ciężkości otrzymanych podczas drugiego badania były niższe i okazały się korzystniejsze. W celu sprawdzenia istotności zaobserwowanych różnic przeprowadzono analizę z wykorzystaniem testu *t studenta* dla prób zależnych.

Nie wykazano innych istotnych różnic badanych parametrów stabilności. Można jednak wnioskować, iż w grupie badanych osób dorosłych, po roku prowadzonego treningu, wykazano trendy, wskazujące na poprawę maksymalnych wychyleń tułowia i pola

powierzchni podczas próby o oczach otwartych, można zatem wykazać, iż na skutek prowadzonego treningu nastąpiła znaczna poprawa stabilności i kontroli postawy badanych. W przypadku maksymalnego wychylenia tułowia w tył, podczas próby o oczach zamkniętych, wykazano istotną statystycznie różnicę w poprawie stabilności postawy ($p = 0,018$).

Poniżej zamieszczone tabele zawierają szczegółowe wyniki badań.

Tabela 1. Zestawienie średnich wartości parametrów badania stabilności postawy podczas badania o oczach otwartych podczas pierwszego i drugiego badania

Zmienna zależna	Liczba badanych	Pomiar	Średnia	Min	Max	SD	P
Długość ścieżki	12	1	24,79	14,19	46,85	9,5431	0,142
		2	19,20	7,13	37,10	8,3705	
Pole powierzchni	12	1	2,21	0,69	3,64	0,9006	0,082
		2	1,57	0,52	2,93	0,8070	
Max wychylenie w lewo	12	1	-0,32	-2,61	1,79	1,2609	0,169
		2	-1,06	-3,93	0,41	1,2559	
Max wychylenie w prawo	12	1	1,02	-1,54	3,49	1,3220	0,051
		2	-0,07	-3,32	1,01	1,2636	
Max wychylenie w przód	12	1	0,28	-2,66	3,25	1,4605	0,057
		2	1,62	-0,77	6,05	1,7861	
Max wychylenie w tył	12	1	-1,38	-5,15	1,60	1,6367	0,079
		2	0,00	-2,16	5,19	2,0177	

Tabela 2. Zestawienie średnich wartości parametrów badania stabilności postawy podczas badania o oczach zamkniętych podczas pierwszego i drugiego badania

Zmienna zależna	Liczba badanych	Pomiar	Średnia	Min	Max	SD	P
Długość ścieżki	11	1	51,77	18,95	111,01	33,7251	0,093
		2	32,68	13,42	69,14	16,6088	
Pole powierzchni	11	1	5,48	0,79	23,41	6,2954	0,109
		2	2,33	0,48	6,81	1,7370	
Max wychylenie w lewo	11	1	-0,64	-2,83	1,17	1,4519	0,463
		2	-1,06	-4,50	0,29	1,3292	
Max wychylenie w prawo	11	1	1,03	-1,73	4,16	1,6910	0,101
		2	-0,05	-3,87	1,37	1,3797	
Max wychylenie w przód	11	1	1,04	-1,81	4,64	1,5476	0,088
		2	2,21	0,21	5,71	1,6691	
Max wychylenie w tył	11	1	-1,75	-4,57	2,09	1,6865	*0,018
		2	0,09	-2,17	4,68	1,8252	

Różnice są istotne dla *p < 0,005

Masa ciała badanych

Tabela trzecia (Tab.3.) zawiera wyniki pomiarów masy ciała badanych. Średnia wartość masy ciała, która podczas pierwszego badania wynosiła 67,5 kg, nie uległa zmianom.

Tab. 3.

Zmienna zależna	N liczba	Pomiar	Średnia	Min	Max	SD	P
Masa ciała	11	1	67,5	47,90	85,00	11,5353	0,987
		2	67,6	47,90	84,80	11,5127	

Wyniki badań dzieci.

Na potrzeby niniejszego badania spośród badanych parametrów uwzględniono:

1. długość ścieżki – czyli całkowita droga, którą przebył środek ciężkości padający na środek płaszczyzny podparcia (nacisku stóp na platformę) podczas pierwszego badania oczu otwartych oraz podczas oczu zamkniętych istotnie różniły
2. Pole powierzchni,
3. Maksymalne wychylenia środka ciężkości ciała w czterech kierunkach (w lewo, w prawo, w przód i w tył),

Średnia wartość długości ścieżki podczas pierwszego badania o oczach otwartych wyniosła 31 cm, podczas drugiego badania była krótsza średnio o 5,3 cm. Podobnie podczas badania wykonanego o oczach zamkniętych, różnica była o 5 cm korzystniejsza w trakcie drugiego (powtórnego po roku) badania.

Podobne różnice zaobserwowano w przypadku pozostałych poddanych analizie zmiennych (pola powierzchni i wychylenia środka ciężkości w czterech głównych kierunkach) wykonanych dwukrotnie na początku i na końcu rocznego cyklu treningowego. Średnie wartości mierzonych parametrów zawarto w tabeli 1 (badanie o oczach otwartych) oraz w tabeli 2 (badanie o oczach zamkniętych). Średnie wartości wychyleń środka ciężkości otrzymanych podczas drugiego badania były niższe i okazały się korzystniejsze. W celu sprawdzenia istotności zaobserwowanych różnic przeprowadzono analizę z wykorzystaniem testu *t studenta* dla prób zależnych.

Choć nie wykazano istotności statystycznej różnic (być może przez wzgląd na zbyt małą grupę badawczą) można wnioskować, iż po roku prowadzonego treningu, w grupie badanych dzieci nastąpiła poprawa stabilności i kontroli postawy.

Poniżej zamieszczone tabele zawierają szczegółowe wyniki badań.

Tabela 1. Zestawienie średnich wartości parametrów badania stabilności postawy podczas badania o oczach otwartych podczas pierwszego i drugiego badania

Zmienna zależna	Liczba badanych	Pomiar	Średnia	Min	Max	SD	P
Długość ścieżki	11	1	31,0	13,5	61,8	15,8	0,396531
		2	26,3	8,0	77,4	21,6	
Pole powierzchni	11	1	5,3	0,5	11,6	4,1	0,917570
		2	5,0	0,7	29,2	8,5	
Max wychylenie w lewo	11	1	-0,7	-1,9	1,1	0,9	0,914237
		2	-0,7	-3,8	1,3	1,4	
Max wychylenie w prawo	11	1	1,0	-1,1	3,4	1,4	0,883466
		2	0,9	-0,4	2,3	0,9	
Max wychylenie w przód	11	1	2,1	-0,2	4,9	1,7	0,309829
		2	1,3	-2,2	4,1	1,9	
Max wychylenie w tył	11	1	-0,8	-3,6	2,6	2,1	0,822710
		2	-0,9	-5,1	2,2	2,0	

Tabela 2. Zestawienie średnich wartości parametrów badania stabilności postawy podczas badania o oczach zamkniętych podczas pierwszego i drugiego badania

Zmienna zależna	N liczba	Pomiar	Średnia	Min	Max	SD	P
Długość ścieżki	11	1	45,6	15,6	124,6	30,3	0,282974
		2	40,6	14,7	114,5	27,5	
Pole powierzchni	11	1	7,8	0,8766	26,1968	7,03924	0,916835
		2	7,6	0,9946	37,1135	10,51114	
Max wychylenie w lewo	11	1	-0,88	-2,4801	0,9830	1,06435	0,625291
		2	-1,09	-3,3255	0,4596	1,26319	
Max wychylenie w prawo	11	1	1,1	-0,4629	3,0783	1,13963	0,353562
		2	0,7	-1,3631	2,5043	1,19822	
Max wychylenie w przód	11	1	2,5	-0,5802	7,4843	2,10113	0,853839
		2	2,3	-0,3667	4,0621	1,42435	
Max wychylenie w tył	11	1	-1,1	-3,7095	1,4410	1,69052	0,834616
		2	-1,0	-3,7259	1,1743	1,74275	

Budowa ciała badanych

Tabela trzecia (Tab.3.) zawiera wyniki pomiarów wysokości i masy ciała badanych dzieci. Średnia wartość wysokości ciała dzieci, która podczas pierwszego badania wynosiła 134,5 cm, zwiększyła się istotnie statystycznie, przyjmując wartość 142,3 cm. Podobnie w przypadku masy ciała, która również uległa istotnym zmianom.

Tab. 3.

Zmienna zależna	N liczba	Pomiar	Średnia	Min	Max	SD	P
Wysokość ciała	11	1	134,5	121,0	152,0	10,3	0,0000*
		2	142,3	130,0	158,0	9,6	
Masa ciała	11	1	31,3	22,0	48,9	7,5	0,0001*
		2	36,0	25,3	58,6	9,7	

Różnice są istotne dla * $p < 0,0001$

3. Opis wyników uzyskanych dzięki Treningowi Umiejętności Społecznych

Charakterystyka grupy badawczej, opis narzędzia i analizy statystycznej.

W badaniach uczestniczyła grupa 12 dzieci i 12 osób dorosłych ze spektrum autyzmu i innymi niepełnosprawnościami.

Zbadano efekt treningu ocenianego na podstawie porównania badań wykonanych dwukrotnie na początku i pod koniec trwania cyklu treningów umiejętności społecznych. Do analizy wykorzystano skonstruowaną na tą potrzebę ankietę obserwacji.

Głównym celem badania była ocena efektów ćwiczeń założonych umiejętności społecznych. Poniżej przedstawiono tabelę zbiorczą z procentowymi wynikami badań poszczególnych sfer i umiejętności.

Umiejętność	Wyniki obserwacji					
	Poziom wysoki		Poziom zadowalający		Wymaga doskonalenia	
	przed TUS	po TUS	przed TUS	po TUS	przed TUS	po TUS
1. Porozumiewanie się z dziećmi.	0	12%	30%	80%	70%	8%
2. Porozumiewanie się z dorosłymi.	0	17%	42%	75%	58%	8%
3. Stosowanie się do zasad.	8%	29%	58%	71%	33%	0
4. Kontakt wzrokowy.	8%	17%	42%	58%	50%	25%
5. Swobodnego wypowiedzenia się.	0	8%	37%	84%	63%	8%
6. Inicjowania zabawy.	0	13%	25%	83%	75%	4%

7. Rozumienia poleceń.	0	21%	62,5%	79%	37,5%	0
8. Stosowania wyuczonych zwrotów inicjujących rozmowę.	0	0	4%	96%	96%	4%
9. Zadawania pytań.	0	17%	21%	79%	79%	4%
10. Odmawiania.	0	17%	12,5%	75%	87,5%	3%
11. Radzenia sobie z uczuciami.	0	0	12,5%	96%	87,5%	4%

Szczegółowy opis badań.

W sferze 1,2,4,5,6,11 bardzo trudne jest wypracowanie poziomu wysokiego. Jest to związane z niepełnosprawnością (autyzm), i wynikającym z niej brakiem rozumienia kontekstów społecznych i pochodnych.

Prawdopodobne jest wypracowanie tych umiejętności na wyższym poziomie. Wymagałoby to dłuższego czasu ćwiczeń.

Niskie wyniki na poziomie wysokim odnotowano również w sferze 1,5,6,8,11 - powód jak wyżej.

Cykl spotkań pozwolił na osiągnięcie poziomu zadowolającego w zakresie wszystkich ćwiczonych sfer.

Najwyższą różnicę między zajęciami pierwszymi a ostatnimi na poziomie zadowolającym zauważano w sferach 1,5,6,8,9,10,11. Przez ten poziom rozumiane jest modelowanie zachowań i odtworzenie ich przez uczestnika w konkretnych, zadanych sytuacjach.

Najwyższy poziom osiągnięto w sferze 3 i 7 spowodowane to jest możliwością wyuczenia

dzieci stosowania się do zasad i poleceń, w procesie wielokrotnego ich powtarzania i prób przenoszenia.

Analiza poszczególnych sfer.

1. Porozumiewanie się z dziećmi.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 80% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 12% poziom wysoki. Dalszego doskonalenia wymaga 8% uczestników.

2. Porozumiewanie się z dorosłymi.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 75% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 17% poziom wysoki. Dalszego doskonalenia wymaga 8% uczestników.

3. Stosowanie się do zasad.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 71% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 29% poziom wysoki.

4. Kontakt wzrokowy.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 58% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 17% poziom wysoki. Dalszego doskonalenia wymaga 25% uczestników.

5. Umiejętność swobodnego wypowiedzania się.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 84% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 8% poziom wysoki. Dalszego doskonalenia wymaga 8% uczestników.

6. Umiejętność inicjowania zabawy.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 83% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 13% poziom wysoki. Dalszego doskonalenia wymaga 4% uczestników.

7. Rozumienie poleceń.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 79% uczestników osiągnęło poziom zadowalający,

21% poziom wysoki.

8. Stosowanie wyuczonych zwrotów inicjujących rozmowę.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 96% uczestników osiągnęło poziom zadowalający. Dalszego doskonalenia wymaga 4% uczestników.

9. Umiejętność zadawania pytań.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 79% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 17% poziom wysoki. Dalszego doskonalenia wymaga 4% uczestników.

10 Umiejętność odmawiania.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 75% uczestników osiągnęło poziom zadowalający, 17% poziom wysoki. Dalszego doskonalenia wymaga 3% uczestników.

11. Radzenie sobie z uczuciami.

W wyniku przeprowadzonych zajęć TUS 96% uczestników osiągnęło poziom zadowalający. Dalszego doskonalenia wymaga 4% uczestników.