Journal of Health Sciences. 2013; 3 (8): 313-342

The journal has had 4 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 683.

© The Author (s) 2013;
This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of University Radom in Radom, Poland

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

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

Conflict of interest: None declared. Received: 25.05.2013. Revised: 20.08.2013. Accepted: 08.09.2013.

Assessment of motor abilities of students from the first year of primary school in Rogoźno

Ocena zdolności motorycznych uczniów z I klasy gimnazjum w Rogoźnie

Mirosława Cieślicka, Wiesława Pilewska, Joanna Michalska, Walery Zukow

Kazimierz Wielki University, Bydgoszcz, Poland

Keywords: motor skills; students.

Słowa kluczowe: zdolności motoryczne; uczniowie.

Abstract

There are many ways to explore motor skills in children and adolescents.

In the course of many years of research on the development of morphological traits and abilities listed a bunch of trials supporting the correct evaluation of the physical condition. Over the last years, especially you can see the intensity of research that aims to create a comprehensive theoretical structure of human motor used in various fields of practice.

One of the best methods to assess the efficiency of different types of tests are both foreign and Polish. Measurements can be made at the motor skills of each, because the test may be a small child, a student, teen, and adult-parents or grandparents. Each is distinguished by a completely different motor skills, some are outstanding in their discipline while others exceed their efficiency in the normal course of

The aim of this study was to obtain information on motor skills in first grade secondary school in Rogóźno.

Material and methods

The study of morphological and motor skills were of 13 year old pupils in the first grade Rogóźno School in March 2013.The study included two first-grade students, both boys and girls. The assessment of morphological helped the school nurse. When checking capabilities with the aid of a physical education teacher, the teacher in both classes. In total, the study included 24 student athletes, 16 boys and 8 girls. Conduct research for each class lasted two days due to plan lessons. Review of the development of the physical test high school students was assessed using anthropometric measurements, which concerned the body height and weight. Body height was measured with a height-weight medical attention. The

measurement was read to the nearest 0.1 cm. However, body weight measurement was made on medical weight in the presence of a nurse. The measurement was read with an accuracy of 10 grams. Study groups during the test force sports outfit without shoes.

Results

Motoricity man is a concept extremely complex. While physical development can be observed not only changes in physical appearance, but also occurring at the same time changes from within the interior of the human body. The development of each unit takes place in a different way, with different speeds and volatility. It depends on many factors, which have a direct influence on the ongoing transformation. The tests were used for testing in the International Index of Physical Fitness. However, not all tests were used given by MISF, due to the school gym equipment and inclement weather. Of the eight trials omitted measure hand strength by handgrip and swinging run 4 x 10m. The results helped to determine the state of physical development.

Analyzing the obtained results of research based on the standards contained in the International Index of Physical Fitness can draw the following conclusions:

- Based on the results of the tests can be concluded that boys and girls secondary school in Rogóźno have very poor physical condition. The results are highly unsatisfactory and depart from the rules laid down in MISF. Only the results of the test sitting position from lying back in time 30s and slope in front of the body are satisfactory.
- Of the six tests carried out it can be concluded that the test strength and endurance make youth problem and they are not able to overcome their weaknesses in order to achieve a positive result.

Streszczenie

Istnieje wiele sposobów na zbadanie zdolności motorycznych u dzieci i młodzieży.

W trakcie wieloletnich badań nad rozwojem cech morfologicznych i zdolności wyszczególniono sporo testów wspomagających prawidłową ocenę stanu fizycznego. Na przełomie ostatnich lat szczególnie można dostrzec intensywność badań, które mają na celu stworzenie całościowej konstrukcji teoretycznej motoryki człowieka wykorzystywanych w różnych dziedzinach praktycznych.

Jedną z najlepszych metod oceny sprawności są różnego rodzaju testy zarówno zagraniczne jak i polskie. Pomiarów motoryczności można dokonywać u każdego, bowiem badanym może być małe dziecko, uczeń, nastolatek, a także dorosły- rodzice czy też dziadkowie. Każdy wyróżnia się zupełnie inną motorycznością, jedni są wybitni w swojej dyscyplinie inni zaś przewyższają ich sprawnością w zwyczajnym biegu

Celem badań było uzyskanie informacji na temat zdolności motorycznych uczniów pierwszej klasy Gimnazjum w Rogóźnie.

Materiał i metody

Badania stanu cech morfologicznych i zdolności motorycznych przeprowadzono wśród 13 letnich uczniów pierwszej klasy Gimnazjum w Rogóźnie w marcu 2013 roku. Badaniami objęto uczniów dwóch klas pierwszych, zarówno chłopców jak i dziewcząt. Przy ocenie stanu cech morfologicznych pomagała pielęgniarka szkolna. Przy sprawdzeniu zdolności korzystano z pomocy nauczyciela wychowania fizycznego, prowadzącego zajęcia w obydwu tych klasach. Łącznie w badaniach wzięło udział 24 ćwiczących uczniów, 16 chłopców i 8 dziewcząt. Przeprowadzenie badań dla każdej z klas trwało 2 dni ze względu na plan zajęć lekcyjnych. Ocena rozwoju fizycznego badanych gimnazjalistów została oceniona za pomocą pomiarów antropometrycznych, które dotyczyły wysokości ciała i masy ciała. Wysokość ciała została zmierzona za pomocą wzrostomierza na wadze lekarskiej. Pomiar został odczytany z dokładnością 0,1 cm. Natomiast pomiar masy ciała został dokonany na

wadze lekarskiej w obecności pielęgniarki. Pomiar został odczytany z dokładnością 10 dag. Badane grupy podczas badania obowiązywał strój sportowy bez obuwia.

Wyniki

Motoryczność człowieka jest pojęciem niezwykle kompleksowym. Podczas rozwoju fizycznego można zaobserwować nie tylko zmiany w wyglądzie fizycznym, ale również zachodzące w tym samym czasie zmiany z w obrębie wnętrza organizmu człowieka. Rozwój każdej jednostki zachodzi w inny sposób, z inną prędkością i zmiennością. Jest to zależne od wielu czynników, które mają bezpośredni wpływ na zachodzące przemiany. Do przeprowadzenia badań wykorzystano testy zawarte w Międzynarodowym Indeksie Sprawności Fizycznej. Nie wykorzystano jednak wszystkich prób podanych przez MISF, ze względu na wyposażenie szkolnej sali gimnastycznej i niesprzyjającą pogodę. Spośród ośmiu prób pominięto pomiar siły ręki, poprzez ściskanie dynamometru i bieg wahadłowy 4 x 10m. Otrzymane wyniki pozwoliły określić stan rozwoju fizycznego.

Analizując uzyskane wyniki badań własnych w oparciu o normy zawarte w Międzynarodowym Indeksie Sprawności Fizycznej można wyciągnąć następujące wnioski:

- W oparciu o wyniki przeprowadzonych testów można stwierdzić, iż chłopcy i dziewczęta Gimnazjum w Rogóźnie maja bardzo słabą kondycję fizyczną. Ich wyniki są wysoce niezadawalające i odbiegają od norm zawartych w MISF. Jedynie wyniki próby siadu z leżenia tyłem w czasie 30s i skłonu tułowia w przód są zadowalające.
- Spośród sześciu przeprowadzonych prób można wywnioskować, że próby siłowe i wytrzymałościowe sprawiają młodzieży problem i nie są oni w stanie pokonać własnej słabości, aby osiągnąć pozytywny wynik.

Introduction

There are many ways to explore motor skills in children and adolescents. We can distinguish a number of scholars who have dealt with the subject of the development of somatic and motor. Thanks to their achievements and standards developed by them can effectively determine the level of morphological and motor development of children and young people at different levels of age and social situation. In the course of many years of research on the development of morphological traits and abilities listed a bunch of trials supporting the correct evaluation of the physical condition. Over the last years, especially you can see the intensity of research that aims to create a comprehensive theoretical structure of human motor used in various fields of practice. The study focused on the issue of fitness level against the national dealt with Richard Przewęda (2003), and regional studies in Kujavian - Pomeranian conducted Napierała (2000). The possibility of finding a model of somatic and motor sportsman future dealt with Seabra (1997). Overall efficiency of 13-year-old volleyball players of the Club World MUKS Joker took up Hanna Kolarz (2009). Physical fitness are all activities that are expressed in movement activities and actions specific to each stage of ontogenetic development. The term, which is undertaken efficiency was and still is by many scholars, so that the definition of

efficiency has evolved to time to take the most appropriate. One of the best methods to assess the efficiency of different types of tests are both foreign and Polish. Measurements can be made at the motor skills of each, because the test may be a small child, a student, teen, and adult-parents or grandparents. Each is distinguished by a completely different motor skills, some are outstanding in their discipline while others exceed their efficiency in the normal course of events (Stankiewicz, 2002, Stankiewicz et al., 2002, Stepniak et al., 2004; Mróz et al., 2013, Cieślicka et al., 2013; Zasada et al., 2010; Napierała et al., 2010; Byzdra et al., 2013; Stankiewicz et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Cieslicka et al., 2012; Dix et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Чеслинска et al., 2012; Pezala & Zukow, 2013; Łysiak et al., 2013; Stankiewicz et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Zalewski et al., 2013; Eksterowicz et al., 2007; Stankiewicz et al., 2013; Zakrzewska et al., 2010; Szark-Eckardt et al., 2013; Mróz et al., 2013; Cieślicka et al., 2012; Napierała, 2005; Byzdra et al., 2013; Kozłowska et al., 2013; Napierała et al., 2012; Wajer et al., 2013; Stankiewicz et al., 2013; Żukowska et al., 2013; Kazimierczak et al., 1982; Cieslicka et al., 2012; Чеслинска et al., 2012; Напиерала et al., 2012; Szot, T. 2010; Marcinek, 2007; Szczygieł, et al., 2010; Biechowska & Orłowska, 2012; Pilewska et al., 2013; LASOŃ et al., 2012).

The aim of this study was to obtain information on motor skills in first grade secondary school in Rogóźno.

Material and methods

The study of morphological and motor skills were of 13 year old pupils in the first grade Rogóźno School in March 2013. The study included two first-grade students, both boys and girls. The assessment of morphological helped the school nurse. When checking capabilities with the aid of a physical education teacher, the teacher in both classes. Lac lifted enrolling 24 students athletes, 16 boys and 8 girls. Conduct research for each class lasted two days due to plan lessons. Review of the development of the physical test high school students was assessed using anthropometric measurements, which concerned the body height and weight. Body height was measured with a height-weight medical attention. The measurement was read to the nearest 0.1 cm. However, body weight measurement was made on medical weight in the presence of a nurse. The measurement was read with an accuracy of 10 grams.

Study groups during the test force sports outfit without shoes.

1. Run over a distance of 50m - when conducting the audit issue the command "take your marks", the test is in front of the line indicating start, is in the position of front, so-called. Start high. At the signal "start" test runs and a top speed stays the designated section. It should be no longer than 50m, such as 60m. The result is measured when they cross the line 50m. The signal for the start of the run should be clear for the test. At the same time can run three students, but then more people need to measure time. Land-country should be well prepared. Weather without excessive heat and wind. The test is carried out twice, as the measure is chosen shorter of the two runs, measured to the nearest 0.1 s

2. Long jump from space - to try this you need a hill of sand or synthetic surface with a designated line. Depending on the season, you can also perform a test at the gym. The test must stand in a little apart, with legs set parallel to the line of the beam or would be start, bends, flexes leg at the same time takes two hands to swing back to then do swing arms forward with the energic Services Department detachment from the ground and jump as far beyond the designated start line. The stroke length is measured from an imaginary line to the nearest trail left by leaping heel. If you perform a test jump over, the test should be repeated. With two strokes better result is chosen, measured with an accuracy of 1 cm.

3. Measurement of relative strength

a) overhang with bent arms - to perform this test, you need a horizontal rod, secured in tighten position mattress to jump off, timer, talc. The test consists in the fact that as long as the student remained in the overhang on the stick of the upper limbs bent at elbows. The student grasps rod fingers from the top and from the bottom of the thumb, the width of the shoulders, so that the head is over a rod. Test begins when the student hang yourself on the stick and ends when his eyes go below the bar. The test is performed only once, resulting in a slack time measured in seconds.

b) Bending of the upper limbs overhang (pull-up on the stick) - to perform this test, you need a rod horizontal position spring back, mattress landing, talc or magnesium. Test grabs the stick shoulder width apart (grabs him bounce or using the chair), fingers and thumb from the top from the bottom. Performs overhang. At a signal from the teacher bent hands in elbows and pulls up so that the head was above rod. Then back to sag. The student pulls up in this way as many times as you can. The test is performed only once. It is considered an attempt to be complete when the student in the position of the overhang is two minutes or would be, despite two-fold test, it fails to raise the chin above the bar. The teacher can also stop the test,

if a student during lifting swings supports the lower limbs. The test result is the number of pulls, in which a student raised his chin over bar.

4. Traces of lying - to perform the exercises you need a mattress or foam pad, and a timer. The student is placed on his back, so that the legs were bent at the knees at 90 degrees and your feet apart the width of 30 cm. Hands should be clasped fingers and located on the back of the neck. The second person kneels at the feet lying and holds them still, so that the sole is not divert from the ground. When both are ready, the prearranged signal, the lifter lifts the torso sitting position and elbows touching the knees, and then returns to the supine position. Action performed as fast as he can in 30 seconds. Each time you return back to the starting position must be in a position to neck laced fingers could touch the ground. Practitioner, do not touch your elbows ground during the test. The test is performed only once. A measure of the number of the sample bends within 30 seconds.

5. Standing forward bend forward in becoming - exercise is performed with a stable bench or stool affixed with a ruler or a strip of centimeter scale. Place the best pitch so that the zero point was at stool, negative points marked at 1cm up and down the positive points from the zero position. The student is barefoot on a stool or bench so that your toes are flush with the edge of the stool. The feet should be joined, no gi upright in her lap. From this position practitioner performs in front of the slope so that the fingers reach as low as possible. The position of the maximum slope should be maintained for two seconds. If you are exercising your fingers reach the point of equal plane on which stands receives the result is 0. Every inch below the plane on which it stands, is a positive point. If the practitioner does not reach the level of becoming fingers, receives negative points. An attempt shall be considered null and void if the practitioner during its execution was bent knee leg in the states. The test is performed twice and stores the better the result.

6. Run extended - 600m boys and girls from 7 to 11 years, 800 girls between 12 and 19 years, 1000 boys from 12 to 19 years - the best perform this test on the athletics track, however, when this is not possible, you can run it on a paved flat surface. The student is in a position of front before the start line. At the prearranged signal passes a designated distance as quickly as possible. Before carrying out of that test must be carried out several training sessions to prepare for the effort that entails long run. The test is performed once and the result is stored with a precision of 1 second.

Results

Table 1. Characteristics of the numerical height and body mass in a 13 year-old boys in Rogóźno Public High School.

No.	Body height (cm)	Body weight (kg)	No.	Body height (cm)	Body weight (kg)
1	160	50	9	176	65
2	150	46	10	165	70
3	167	58	11	160	72
4	156	49	12	162	57
5	161	56	13	158	50
6	157	70	14	178	70
7	160	48	15	166	59
8	165	60	16	174	66

The above table summarizes the characteristics of height and weight Boys High School in thirteen years Rogóźno. The Most of the boys are in turn 178cm, 176cm and 174cm. Many boys is an increase between 160 and 167cm. The lowest of the students is only 150 cm. With regard to weight gain can be observed clearly overweight in two boys who with increasing 157cm and 160cm are successively 70kg and 72kg. As can be seen from the data presented in the table the other boys have relatively slender physique.

Table 2. Characteristics of the numerical height and body mass in a 13 year old girls Public High School in Rogóźno.

No.	Body height (cm)	Body weight (kg)	No.	Body height (cm)	Body weight (kg)
1	170	60	5	153	49
2	156	55	6	156	51
3	176	65	7	172	59
4	168	66	8	164	57

Table 2 shows the characteristics of a numerical weight and height in girls thirteen years. The highest of the girls measures 176cm and weighs 65kg, the lowest is 153cm and weighs 49kg. The data in the table show that all the girls are slim build.

Table 3. Summary statistics thirteen-year study of somatic development of boys and girls in Rogóźno Public High School.

	Boys		Girls	
The test indicator	Body height (cm)	Body weight (kg)	Body height (cm)	Body weight (kg)
The arithmetic mean	163.44	59.13	164.38	57.75
The minimum value	150	46	153	49
The maximum value	178	72	176	66
The standard deviation	7.31	8.60	7.97	5.67
Coefficient of variation	0.04	0.15	0.05	0.1

The table above provides a summary of statistical studies of somatic development of boys and girls in Rogóźno Public High School. The arithmetic average body height in boys is 163.44 cm, average weight is 59.13 kg. The minimum value of body height is 150cm, maximum 178cm. The value of the minimum weight is 46kg, 72kg max. The standard deviations of the 7.31, 8.60 kg of body weight. Coefficient of variation of 0.04 cm, weight 0.15 kg. The arithmetic average body height in girls is 164.38 cm, the minimum is 153cm, maximum 176cm. The standard deviation is 7.97 cm and a coefficient of variation of 0.05 cm. Average weight gain in girls is 57.75 kg, the minimum is 49kg, 66kg max. The standard deviation is 5.67 kg, and the coefficient of variation of 0.1 kg.

Table 4. Characteristics of the numerical results of the long jump with 13 year old boys of Public School in Rogóźno.

No.	First pitch	Leap second	No.	First pitch	Leap second
1	150	143	9	173	179

2	181	183	10	136	163
3	175	182	11	148	148
4	128	120	12	162	164
5	141	137	13	143	143
6	153	163	14	167	168
7	208	187	15	166	165
8	166	174	16	174	183

Table 4 shows the results of the long jump with space boys. Longest jump put measures 208cm. Three boys exceeded 180cm, two jumped at the border 170cm - 179cm. Six boys gave their jump between 160cm - 169cm. The results of other boys are between 137cm and 150cm. The shortest distance is 120cm.

Table 5. Characteristics of the numerical results jump from place 13 year old girls Public High School in Rogóźno.

No.	First pitch	Leap second	No.	First pitch	Leap second
1	87	90	5	140	137
2	94	130	6	141	142
3	149	139	7	155	177
4	103	98	8	125	120

This table shows the characteristics of performance of girls in the long jump with space. The longest distance is 177cm. A significant proportion of girls exceed 100cm. Only one student did not jump more than 90cm.

Table 6. Statistical summary attempts to jump from place thirteen years boys and girls Public High School in Rogóźno.

	Boys		Girls	
Test Number	Test I	Test II	Test I	Test II
The arithmetic mean	160.69	162.63	124.25	129.13

The minimum value	128	120	87	90
The maximum value	208	187	155	177
The standard deviation	19.36	18.86	24.60	25.50
Coefficient of variation	0.12	0.12	0.2	0.2

Table 6 provides a summary of statistical test jump from place boys and girls in Rogóźno Public High School. Among boys the arithmetic mean of the first sample was 160.69 cm, the minimum and maximum 208cm 128cm. The standard deviation of 19.36 cm counts with a coefficient of variation of 0.12 cm. Average second sample is slightly higher, at 162.63 cm, where the minimum of 120cm and maximum 187cm. The standard deviation was less, because 18.86 cm with a coefficient of variation equal to 0.12 cm. In girls, the arithmetic mean of the first sample is 124.25 cm, where the minimum of 87cm and a maximum of 155cm. The standard deviation is 24.60 cm with a coefficient of variation of about 2cm. In the second trial reported an average 129.13 cm, which is close to 5 cm higher than in the first attempt. Is a minimum of 90cm, maximum 177cm. The standard deviation of 25.50 cm with a coefficient of variation equal to 0.2 cm.

Table 7. Characteristics of the numerical results of the pull-ups on the bar 13 year old boys Public High School in Rogóźno.

No.	Number of pulls	No.	Number of pulls
1	0	9	2
2	0	10	2
3	4	11	2
4	0	12	0
5	3	13	0
6	0	14	0
7	7	15	4

8	0	16	0

Table 7 presents data on the results of the boys in pull-ups on the bar. These results are very poor, as many as 9 boys has not made a single pull-up. The largest number of pullups is equal to seven, two students finished four pulls, one of three, and only three second.

Table 8. Statistical summary attempts to pull on the stick 13 year old boys Public High School in Rogóźno.

Boys	
The arithmetic mean	1.50
The minimum value	0
The maximum value	7
The standard deviation	2.03
Coefficient of variation	1.35

The table above provides a summary of statistical test pull on the stick boys Public High School in Rogóźno. The arithmetic mean was 1.50, where the minimum value is 0 and the maximum is 7 The standard deviation is 2.03 with a coefficient of variation equal to 1.35.

Table 9. Characteristics of the numerical results of the overhang on the stick 13 year old girls Public High School in Rogóźno.

No.	Time overhang	No.	Time overhang
1	3	5	0
2	0	6	0
3	0	7	2
4	0	8	0

Table 9 shows the performance characteristics of the overhang on the bar girls. Five of the eight girls could not stand the overhang even one second. One student remained in position

overhang 3 seconds and one by one second or less, or 2 seconds. The results of that trial are therefore very weak.

Table 10. Statistical summary trial overhang on the stick 13 year old girls Public High School in Rogóźno.

Girls	
The arithmetic mean	0.60
The minimum value	0
The maximum value	2.76
The standard deviation	1.05
Coefficient of variation	1.75

The table above summarizes the statistical sample overhang on the stick Public High School girls thirteen years in Rogóźno. The arithmetic mean of the sample was 0.60, which did not exceed the minimum value of 0 and the maximum was 2.76. The standard deviation is 1.05 with a coefficient of variation equal to 1.75. With such low results, statistics, however, is not reliable enough.

Table 11. Characteristics of the numerical results in the race for 13 year old boys 60m Public High School in Rogóźno.

No.	First gear	Running second	No.	First gear	Running second
1	14	12.6	9	11.3	11.2
2	12.4	12.1	10	11.6	11.1
3	12.5	11.9	11	13.0	12.6
4	13.4	13.0	12	12.3	12.4
5	14.0	12.7	13	12.5	12.5
6	11.7	11.5	14	12.1	11.5
7	11.1	10.9	15	12.5	11.4
8	12.2	12.0	16	11.2	10.9

Table 11 is a description of the results of boys in men's 60m. Of the two trials can emerge the best result which is 10.9 seconds. The weakest run time is 14 seconds. Results boys are relatively low, suggests that they are not good enough condition.

Table 12. Characteristics of the numerical results in the race for 13 year old girls 60m Public High School in Rogóźno.

No.	First gear	Running second	No.	First gear	Running second
1	15.4	14.8	5	14.4	13.7
2	13.8	13.4	6	14.0	13.1
3	12.0	12.9	7	12.2	11.6
4	15.9	15.6	8	11.0	12.3

Table 12 presents data on the performance of girls in men's 60m. Of the two trials the best score of 12.0 times, 15.9 times the weakest it. All the girls' performance in comparison with the results and standards contained in MISF are very low. Only two of the eight girls would receive an assessment that permits, other than allowing.

Table 13. Statistical summary trial run at 60m 13 year old boys and girls in Rogóźno Public High School.

	Boys		Girls	
Test Number	Test I	Test II	Test I	Test II
The arithmetic mean	12.36	11.89	14.03	13.60
The minimum value	11.1	10.9	12.2	12
The maximum value	14	13	15.9	15.6
The standard deviation	0.87	0.67	1.13	1.05
Coefficient of variation	0.07	0.06	0.08	0.07

This table presents statistics on trial run for boys and girls 60m Public High School in Rogóźno. Among boys, the first attempt was the arithmetic mean of 12.36 s, where the minimum value was 11.1 seconds, top 14s. The standard deviation was 0.87 s with a coefficient of variation of 0.07 s When you try to second average was 11.89 s, where the minimum stanowiło10, 9s and 13s maximum. The standard deviation was 0.67 s with a coefficient of variation equal to 0.06 s In girls, the first attempt was the arithmetic mean of 14.03 s, where the minimum value and the maximum was 12.2 15.9 s The standard deviation is 1.13 s with a coefficient of variation equal to 0.08 s When you try to second average was 13.6 s, where wynosiła12s minimum value, maximum 15,6 s Fold up the standard of 1.05 s with a coefficient of variation of 0.07 s

Table 14. Characteristics of the numerical results of 13 year old boys Public High School in Rogóźno to sit down with lying back in 30 seconds.

No.	Number of bends	No.	Number of bends
1	22	9	23
2	24	10	20
3	29	11	21
4	28	12	23
5	23	13	23
6	25	14	14
7	31	15	22
8	22	16	28

Table 14 shows the performance characteristics of boys sit down with lying back in time 30 seconds. The best result is equal to 31 neighbors, the weakest 14 Traces of other boys performed a total of 20 to 29 The results of these boys are close to each other. Trial was relatively positive results.

Table 15. Characteristics of the numerical results of 13 year old girls in Rogóźno Public High School in sit down with lying back in 30 seconds.

No.	Number of bends	No.	Number of bends
1	22	5	24
2	21	6	28
3	20	7	23
4	23	8	20

Table 15 is a description of the results of girls sit down from lying back in time 30 seconds. The highest score of 28 neighbors, the weakest 20 Other girls have done in sequence 21, 22, 23 and 24 Traces. Results of the girls in this trial are encouraging.

Table 16. Statistical summary trial sitting position of lying back in time 30 seconds for the 13 year old boys and girls in Rogóźno Public High School.

	Boys	Girls
The arithmetic mean	23.63	22.63
The minimum value	14	20
The maximum value	31	28
The standard deviation	3.92	2.45
Coefficient of variation	0.17	0.11

This table shows the statistical summary trial sitting position with his back lying down during the 30s boys and girls Public High School in Rogóźno. Among boys the arithmetic mean was 23.63 Traces, where the minimum value accounted for 14 neighbors, maximum 31 Fold up the standard was 3.92 with a coefficient of variation of 0.17.In girls, the average was 22.63 Traces, with a minimum value of 20 and a maximum 28 neighbors The standard deviation is equal to 2.45 with a coefficient of variation of 0.11.

Table 17. Characteristics of the numerical results of the slope of the trunk in front of 13 year old boys Public High School in Rogóźno.

No.	First slope	Second slope	No.	First slope	Second slope
1	4	0	9	2	3
2	7	6	10	4.5	8.5
3	8	11	11	0	2
4	6	7	12	11	12
5	16	13.5	13	-2	4
6	5	5	14	5	5
7	10	7	15	-2	-3
8	10	3	16	12	12

Table 17 is a description of the results of the boys in the slope of the trunk in the front. The results are very different. The best result is 16cm, the worst is-2cm. Other results are within the range of 12cm to 2cm.

Table 18. Characteristics of the numerical results of the slope of the trunk in front of 13 year old girls Public High School in Rogóźno.

No.	First slope	Second slope	No.	First slope	Second slope
1	8.5	6	5	9	15
2	0	0	6	3.5	6.5
3	7.5	9.5	7	14	15.5
4	5	8	8	3	3.5

Table 18 shows the characteristics of the performance of girls in the slope of the trunk in the front. The results are within the 15.5 cm - this is the best result by 15cm, 9.5 cm, 6.5 to the worst result, equal to 3.5 cm.

Table 19. Statistical summary trial slope in front of the body 13 year old boys and girls in Rogóźno Public High School.

	Boys	Girls

Test Number	Test I	Test II	Test I	Test II
The arithmetic mean	6.03	6.00	6.31	8.00
The minimum value	-2	-3	0	0
The maximum value	16	13.5	14	15.5
The standard deviation	4.91	4.46	4.08	4.97
Coefficient of variation	0.81	0.74	0.65	0.62

The table above summarizes the statistical test slope in front of the boys and girls thirteen years of Public Secondary School in Rogóźno. Among boys the arithmetic mean of the first sample was 6.03 cm, which is equal to the minimum value-2cm, maximum 16cm. The standard deviation is 4.91 cm with a coefficient of variation equal to 0.81 cm. In the second test average was 6.00 cm, with a minimum value and a maximum-3cm 13.5 cm. The standard deviation is 4.46 cm with a coefficient of variation of 0.74 cm. In girls, the first sample mean is equal to 6.31 cm, the minimum and maximum 14cm 0cm.The standard deviation is 4.08cm with a coefficient of variation of 0.65 cm. In the second attempt, the arithmetic mean was 8.00 cm, which is equal to the minimum value and the maximum 0in 15.5 cm, standard deviation, representing 4.97 cm with a coefficient of variation of 0.62 cm.

Table 20. Characteristics of the numerical results of running the 1000m 13letnich Boys Public High School in Rogóźno.

No.	Run time	No.	Run time
1	5:23	9	4:27
2	6:26	10	4:16
3	4:31	11	4:57
4	5:01	12	5:59

5	4:23	13	5:01
6	6:08	14	4:47
7	4:10	15	4:11
8	4:56	16	4:34

Table 20 shows the characteristics of the results of running the 1000m Boys Public High School in Rogóźno. The shortest, and therefore the best result of the time of 4min 1sec. The longest run lasted 6min 26sek. Results of the boys are very weak.

Table 21. Characteristics of the numerical results of running on 13 year old girls 600m Public High School in Rogóźno.

No.	Run time	No.	Run time
1	2:49	5	2:55
2	2:48	6	2:36
3	2:54	7	2:48
4	3:16	8	3:00

Table 21 contains the results of the characteristics of girls in men's 600m. Six of the eight girls managed to cover the distance in less than three minutes. The weakest of the girls ran to the finish after 3min 16sek. The best result is a time of 2min 36sek.

Table 22. Statistical summary trial run at 1000m for boys and girls 600m Public High School in Rogóźno.

	Boys (1000m)	Girls (600m)
The arithmetic mean	4.64	2.63
The minimum value	4.01	2.36
The maximum value	6.26	3.16
The standard deviation	0.66	0.27

Coefficient of variation	0.14	0.1

This table presents statistics on test run at 1000m for boys and girls 600m Public High School in Rogóźno. Among boys the arithmetic mean was 4min 64sek, the minimum time was 4min 1sec and the maximum 6min 26sek. The standard deviation is 0.66 with a coefficient of variation equal to 0.14. In girls, the arithmetic mean is equal to 2min 63sek, where the minimum of time 36sek 2min, 3min maximum 16sek. The standard deviation is 0.27 with a coefficient of variation equal to 0.1.

Summarization and Conclusions

Motoricity man is a concept extremely complex. While physical development can be observed not only changes in physical appearance, but also occurring at the same time changes from within the interior of the human body. The development of each unit takes place in a different way, with different speeds and volatility. It depends on many factors, which have a direct impact on the ongoing transformation. The tests were used for testing in the International Index of Physical Fitness. However, not all tests were used given by MISF, due to the school gym equipment and inclement weather. Of the eight trials omitted measure hand strength by handgrip and swinging run 4 x 10m. The results helped to determine the state of physical development. Analyzing the results of its own research based on the standards contained in the International Index of Physical Fitness can draw the following conclusions:

- Based on the results of the tests can be concluded that boys and girls secondary school in Rogóźno have very poor physical condition. The results are highly unsatisfactory and depart from the rules laid down in MISF. Only the results of the test sitting position from lying back in time 30s and slope in front of the body are satisfactory.

- Of the six tests carried out it can be concluded that the test strength and endurance make youth problem and they are not able to overcome their weaknesses in order to achieve a positive result.

References

Seabra, A., J.A. Maia, R. Garganta, M.A. Janeira, P. Santos (1997), Is there an impact of selection, training and maturation in body build, somatotype, physical fitness and explosive strength? A study in Portuguese young soccer players, Conference: European Congress on Sports Medicine, 23/26 September, Porto, Portugal, p.1.

Przewęda R., Dobosz J. (2003). Kondycja fizyczna polskiej młodzieży, AWF, Warszawa.
Kotlarz H., Sprawność ogólna 13- letnich siatkarek z MUKS Joker Świecie. Praca magisterska WSG Bydgoszcz 2009.
Napierała M. (2000). Dziecko z regionu kujawsko – pomorskiego. Rozwój fizyczny i motoryczny dzieci z klas początkowych. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz.
Stankiewicz B., Sprawność lekkoatletyczna studentów wychowania fizycznego z Bańskiej Bystrzycy i Bydgoszczy, [w]: 50. Vyrocie Organizovaneho Vyucovania Telesnej Vychovy na Vysokych Skolach, Nitra 2002; str. 68- 73.
Stankiewicz B., Stępniak R., Rozwój Fizyczny a sprawność ogólna dziewcząt w wieku 10- 12 la, [w]: Zbornik vedeckovyskumnych prac- vedy o sporte, Bańska Bystrzyca 2002, str. 252- 262.
Stępniak R., Stankiewicz B., Bezpośrednie przygotowanie startowe w biegu maratońskim na przykładzie Małgorzaty Sobańskiej, [w]: Zbornik vedeckovyskumnych prac- vedy o sporte, Bańska Bystrzyca 2004 str. 243- 253.
Mróz, R., Napierała, M., Cieślicka, M., Muszkieta, R., 2013. U. K. W. ocENA CECH SOMATYCZNYCH I ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZNIOW Z KLAS VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W BARCINIE. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 135.
Cieślicka, M., Żukow, W., & Napierała, M. wpływ TRENINGU SIATKARSKIEGO NA SPRAwNość fizyczNA I BUDOWĘ SOMATYCZNĄ DZIEWCZĄT TRENUJĄCYCH SIATKOWKĘ. *Stan, Perspektywy i Rozwój Ratownictwa, Kultury Fizycznej i Sportu W Xxi Wieku. State, Prospects and Development of Rescue, Physical Culture and Sports in the Xxi Century*, 308.
Zakrzewska, K., Cieślicka, M., Napierała, M., Muszkieta, R., & w Bydgoszczy, U. K. W. OCENA ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZENIC Z GIMNAZJUM IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W GAŁCZEWIE. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 42.
Zasada, R. M., Klimczyk, M., Żukowska, H., Muszkieta, R., & Cieślicka, M. (2010). *Humanistic dimension physical culture*. Walery Zukow.
Napierała, M., Krakowiak, K., & Pilewska, W. (2010). Stan cech morfologicznych i zdolności motorycznych 8-letnich dzieci z Zespołu Szkół w Solcu Kujawskim The state of morphological features and motor abilities of 8 years old children from Solec Kujawski School Complex. *Humanistic dimension physical culture*, 141.
Byzdra, K., Wojciechowski, P., Stępniak, R., Stankiewicz, B., & Zukow, W. (2013). CHARACTERISTICS OF LEVEL MOTOR ABILITIES OF CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND THE CORRECT WEIGHT. Charakterystyka poziomu zdolności motorycznych dzieci z nadwagą oraz z masą prawidłową.*Journal of Health Sciences (J of H Ss), 3*(8), 47-62.
Stankiewicz, B., Szark-Eckardt, M., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). Effects of endurance training on the overall efficiency in the training of young rowers. Wpływ treningu wytrzymałościowego na sprawność ogólną w procesie szkolenia młodych wioślarzy. *Journal of Health Sciences (J of H Ss), 3*(7), 47-76.
Cieślicka, M., Jankowska, K., & Zukow, W. (2013). Diet Supplementation Among Athletes of the National Canoeing and Physical Education Students. Suplementacja diety wśród sportowców kadry narodowej kajakarzy i studentów wychowania fizycznego. *Journal of Health Sciences (J of H Ss), 3*(5), 471-512.

Cieślicka, M., Dix, B., & Zukow, W. (2013). THE IMPACT OF KAYAKING TRAINING ON PHYSICAL FITNESS AND SOMATIC CONSTRUCTION AT THE STAGE OF PREPARATORY TRAINING. Wpływ treningu kajakarskiego na sprawność fizyczną i budowę somatyczną zawodników na etapie treningu przygotowawczego. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(5), 241-254.

Cieslicka, M., Napierala, M., Stankiewicz, B., & Iermakov, S. (2012). Evaluation of changes somatic features and motor skills of high school students from Kruszwica. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, *11*, 125-133.

Dix, B., Stankiewicz, B., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). SOMATIC CHARACTERISTICS ROWERS FROM SECONDARY SCHOOL NR 10 IN BYDGOSZCZ. Cechy somatyczne wioślarzy z Zespołu Szkół nr 10 w Bydgoszczy. *Journal Of Health Sciences (J Of H Ss)*, *3*(7), 151-166.

Cieślicka, M., Jankowska, K., & Zukow, W. (2013). Diet Supplementation Among Athletes of the National Canoeing and Physical Education Students. Suplementacja diety wśród sportowców kadry narodowej kajakarzy i studentów wychowania fizycznego. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(5), 471-512.

Чеслинска, М., Напиерала, М., Станкевич, Б., & Сидорович, Е. С. (2012). ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ ГИМНАЗИИ В КРУСЗВИЦАХ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, *11*, 125-133.

Pezala, M., & Zukow, W. (2013). Somatic Features of Women's Volleyball Players Elementary School No. 31 in Bydgoszcz. Cechy somatyczne siatkarek ze Szkoły Podstawowej nr 31 w Bydgoszczy. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(6), 007-018.

Łysiak, N., Przesławska, M., Zieliński, R., Ratkowski, W., & Cieślicka, M. CZAS WOLNY UCZNIÓW Z RÓŻNYCH TYPÓW BYDGOSKICH SZKÓŁ. *Stan, Perspektywy i Rozwój Ratownictwa, Kultury Fizycznej i Sportu W Xxi Wieku. State, Prospects and Development of Rescue, Physical Culture and Sports in the Xxi Century*, 356.

Stankiewicz, B., Dix, B., Nowakowski, A., & Zukow, W. (2013). Characteristics of Somatic and Physical Fitness Overall Olympic Taekwondo Players. Cechy somatyczne i sprawność fizyczna ogólna zawodników Taekwondo Olimpijskiego. *Journal of Health Sciences*, *3*(6), 105-142.

Cieślicka, M., Stankiewicz, B., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). SOMATIC CONSTRUCTION AND THE LEVEL OF CAPACITY MOTORICYTY PADDLERS AT THE VARIOUS STAGES OF SPORTS TRAINING. Budowa somatyczna i poziom zdolności motorycznych wioślarzy na różnych etapach szkolenia sportowego. *Journal Of Health Sciences (J Of H Ss)*, *3*(8), 109-126.

Cieślicka, M., Pilewska, W., & Zukow, W. THE MODERN DANCE AS ONE OF FORMS OF THE PHYSICAL ACTIVITY Taniec nowoczesny jako jedna z form aktywności fizycznej. *Current challenges of advertisement and image in economy and health sciences. Aktualne wyzwania reklamy i image w ekonomii i naukach o zdrowiu*, 65.

Zalewski, T., Szczeciński, U., o Ziemi, W. N., Technologiczny, Z. U., i Transportu, W. T. M., Telak, J., & WOPR, B. Z. G. (2013). THE PROCESS OF CREATING WATER SAFETY SYSTEM IN WESTERN POMERANIAN PROVINCE IN

YEARS 2009-2012. *STATE, PROSPECTS AND DEVELOPMENT OF RESCUE, PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN THE XXI CENTURY*, 61.

Eksterowicz, J., Napierała, M., & Dmitruk, K. (2007). Zmiany morfologiczne studentów z kierunku wychowania fizycznego w trakcie letniego obozu sportowego. *Medical and Biological Sciences, Tom21/3, Bydgoszcz*, 49-52.

Stankiewicz, B., Szark-Eckardt, M., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). Effects of endurance training on the overall efficiency in the training of young rowers. Wpływ treningu wytrzymałościowego na sprawność ogólną w procesie szkolenia młodych wioślarzy. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(7), 47-76.

Zakrzewska, K., Cieślicka, M., Napierała, M., Muszkieta, R., & w Bydgoszczy, U. K. W. OCENA ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZENIC Z GIMNAZJUM IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W GAŁCZEWIE. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 42.

Szark-Eckardt, M., Kuska, M., Napierała, M., & Żukowska, H. porówENANIE cech soMATYCzNYch i zdolności MotoryCzNYcH 14-16 LETNICH DZIEWCZĄT Z WYBRANYCH GIMNAZJOW BYDGOSZCZY. *Stan, Perspektywy i Rozwój Ratownictwa, Kultury Fizycznej i Sportu W Xxi Wieku. State, Prospects and Development of Rescue, Physical Culture and Sports in the Xxi Century*, 402.

Mróz, R., Napierała, M., Cieślicka, M., Muszkieta, R., & w Bydgoszczy, U. K. W. ocENA CECH SOMATYCZNYCH I ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZNIOW Z KLAS VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W BARCINIE.*Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 135.

Cieślicka, M., Napierała, M., Pilewska, W., & Iermakov, S. (2012). Stan cech morfologicznych i zdolności motorycznych dziewcząt uczestniczących w zajęciach tańca nowoczesnego. *10 ПЕДАГОГІКА*, 96.

Napierała, M. (2005). Somatyka i motoryka dzieci i młodzieży szkolnej województwa kujawsko-pomorskiego z uwzględnieniem wieku rozwojowego i kalendarzowego. *Roczniki Naukowe, AWF, Poznań*, *54*, 95-104.

Byzdra, K., Wojciechowski, P., Stępniak, R., Stankiewicz, B., & Zukow, W. (2013). CHARACTERISTICS OF LEVEL MOTOR ABILITIES OF CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND THE CORRECT WEIGHT. Charakterystyka poziomu zdolności motorycznych dzieci z nadwagą oraz z masą prawidłową.*Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(8), 47-62.

Kozłowska, J., Cieślicka, M., Muszkieta, R., Napierała, M., & w Bydgoszczy, U. K. W. WPŁYW TRENINGU NA BUDOWĘ SOMATYCZNĄ ZAWODNIKÓW TRENUJĄCYCH WYBRANE SZTUKI WALKI. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 110.

Napierała, M., Muszkieta, R., & Żukow, W. Funkcje i znaczenie rekreacji fizycznej w różnych okresach życia człowieka. *Selected aspects of the didactics of physical education, sport and tourism. Wybrane zagadnienia dydaktyki wychowania fizycznego, sportu i turystyki*, 109.

Wajer, P., Napierała, M., & Zukow, W. (2013). Physical Fitness of Soldiers of Military Unit No. 3557 in Bydgoszcz. Sprawność fizyczna żołnierzy z Jednostki Wojskowej nr 3557 w Bydgoszczy. *Journal of Health Sciences*, *3*(6), 157-192.

Stankiewicz, B., Majchrowski, A., & Zukow, W. (2013). NORDIC WALKING AS AN ALTERNATIVE FORM OF PHYSICAL RECREATION. Nordic Walking

jako alternatywna forma rekreacji ruchowej. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*,*3*(7), 109-126.

Żukowska, H., Szark-Eckardt, M., & Zukow, W. (2013). Assessment of the Level of Physical Development of the Children of the First Class of the Selected Rural Schools of the Kuyavian-Pomeranian Voivodeship. Ocena poziom rozwoju fizycznego dzieci klas pierwszych z wybranych szkół wiejskich województwa kujawsk. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(5), 359-376.

Kazimierczak, J., Szyszko-Bohusz, A., Kosiewicz, J., & Ślęzak, M. (1982). IC Conferences. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*, *30*(5-6), 333-339.

Cieslicka, M., Napierala, M., Stankiewicz, B., & Iermakov, S. (2012). Evaluation of changes somatic features and motor skills of high school students from Kruszwica. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, *11*, 125-133.

Чеслинска, М., Напиерала, М., Станкевич, Б., & Сидорович, Е. С. (2012). ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ ГИМНАЗИИ В КРУСЗВИЦАХ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, *11*, 125-133.

Напиерала, М., Чеслинска, М., Станкевич, Б., & Дикс, Б. (2012). СОМАТИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ДВИГАТЕЛЬНЫЕ НАВЫКИ УЧАЩИХСЯ В ПУБЕРТАТНОМ ПЕРИОДЕ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, *8*, 134-144.

Szot, T. Wykorzystanie lokalizatorów GPS do monitorowania aktywności ruchowej osób w różnym wieku—możliwości i ograniczenia. *Aktywność ruchowA ludzi w różnym wieku*, 221.

Marcinek, P. (2007). Funkcjonowanie intelektualne w okresie starości.*Gerontologia Polska*, *15*(3), 69-75.

SzczYgiEł, E., MILERT, A., CZECHOWSKA, D., & GOLEC, E. Ocena rozwoju morfofunkcjonalnego dzieci ze skoliozą idiopatyczną.

Biechowska, D., & Orłowska, E. (2012). Neuropsychologiczna charakterystyka wybranych zespołów otępiennych. *Polski Przegląd Neurologiczny*, *8*(2), 66-75.

Pilewska, W., Pilewski, R., & Zukow, W. (2013). Characteristics of body composition highly qualified dancers and dancers standard style of dance sports in light of typology of somatic A. Wanky and Kretschmer. Charakterystyka budowy ciała wysokokwalifikowanych tancerek i tancerzy stylu standardowego spo. *Journal Of Health Sciences (J Of H Ss)*, *3*(6), 019-030.

LASOŃ, W., WALECKI, P., & GORZELAŃCZYK, E. (2012). ANALIZA STATYSTYCZNA I AMPLITUDOWO–CZęSTOTLIWOŚCIOWA SYGNAŁÓW REPREZEN-TUJĄCYCH TESTY PSYCHOMOTORYCZNE U OSÓB UZALEŻNIONYCH OD OPIATÓW. *CZASOPISMO NAUKOWO - KULTURALNE*,*2*, 251-270.

Wstęp

Istnieje wiele sposobów na zbadanie zdolności motorycznych u dzieci i młodzieży. Wyróżnić można wielu badaczy, którzy zajmowali się tematyką rozwoju somatycznego i motorycznego. Dzięki ich dokonaniom i opracowanym przez nich normom można skuteczniej określić poziom rozwoju morfologicznego i motorycznego dzieci i młodzieży na różnych poziomach wieku i sytuacji społecznej. W trakcie wieloletnich badań nad rozwojem cech morfologicznych i zdolności wyszczególniono sporo testów wspomagających prawidłową ocenę stanu fizycznego. Na przełomie ostatnich lat szczególnie można dostrzec intensywność badań, które mają na celu stworzenie całościowej konstrukcji teoretycznej motoryki człowieka wykorzystywanych w różnych dziedzinach praktycznych. Badaniami skupiającymi się wokół problemu poziomu sprawności fizycznej na tle ogólnopolskim zajmował się Ryszard Przewęda (2003), zaś badania regionalne w województwie kujawsko - pomorskim przeprowadził Marek Napierała (2000). Możliwością znalezienia modelu somatycznego i motorycznego przyszłego sportowca zajmował się Seabra (1997). Sprawnością ogólną 13-letnich siatkarek z Klubu MUKS Joker Świecie zajęła się Hanna Kolarz (2009). Sprawnością fizyczną są wszelkie działania, które wyrażają się w czynnościach i działaniach ruchowych charakterystycznych dla każdego etapu rozwoju ontogenetycznego. Sam termin, jakim jest sprawność

podejmowany był i nadal jest przez wielu uczonych, dzięki którym definicja sprawności ewaluowała, do czasu by przybrać najbardziej odpowiednią. Jedną z najlepszych metod oceny sprawności są różnego rodzaju testy zarówno zagraniczne jak i polskie. Pomiarów motoryczności można dokonywać u każdego, bowiem badanym może być małe dziecko, uczeń, nastolatek, a także dorosły- rodzice czy też dziadkowie. Każdy wyróżnia się zupełnie inną motorycznością, jedni są wybitni w swojej dyscyplinie inni zaś przewyższają ich sprawnością w zwyczajnym biegu (Stankiewicz, 2002, Stankiewicz et al., 2002, Stepniak et al., 2004; Mróz et al., 2013, Cieślicka et al., 2013; Zasada et al., 2010; Napierała et al., 2010; Byzdra et al., 2013; Stankiewicz et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Cieslicka et al., 2012; Dix et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Чеслинска et al., 2012; Pezala & Zukow, 2013; Łysiak et al., 2013; Stankiewicz et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Cieślicka et al., 2013; Zalewski et al., 2013; Eksterowicz et al., 2007; Stankiewicz et al., 2013; Zakrzewska et al., 2010; Szark-Eckardt et al., 2013; Mróz et al., 2013; Cieślicka et al., 2012; Napierała, 2005; Byzdra et al., 2013; Kozłowska et al., 2013; Napierała et al., 2012; Wajer et al., 2013; Stankiewicz et al., 2013; Żukowska et al., 2013; Kazimierczak et al., 1982; Cieslicka et al., 2012; Чеслинска et al., 2012; Напиерала et al., 2012; Szot, T. 2010; Marcinek, 2007; SzczYgiEł, et al., 2010; Biechowska & Orłowska, 2012; Pilewska et al., 2013; LASOŃ et al., 2012).

Celem badań było uzyskanie informacji na temat zdolności motorycznych uczniów pierwszej klasy Gimnazjum w Rogóźnie.

Materiał i metody

Badania stanu cech morfologicznych i zdolności motorycznych przeprowadzono wśród 13 letnich uczniów pierwszej klasy Gimnazjum w Rogóźnie w marcu 2013 roku. Badaniami objęto uczniów dwóch klas pierwszych, zarówno chłopców jak i dziewcząt. Przy ocenie stanu cech morfologicznych pomagała pielęgniarka szkolna. Przy sprawdzeniu zdolności korzystano z pomocy nauczyciela wychowania fizycznego, prowadzącego zajęcia w obydwu tych klasach. Łącznie w badaniach wzięło udział 24 ćwiczących uczniów, 16 chłopców i 8 dziewcząt. Przeprowadzenie badań dla każdej z klas trwało 2 dni ze względu na plan zajęć lekcyjnych. Ocena rozwoju fizycznego badanych gimnazjalistów została oceniona za pomocą pomiarów antropometrycznych, które dotyczyły wysokości ciała i masy ciała. Wysokość ciała została zmierzona za pomocą wzrostomierza na wadze lekarskiej. Pomiar został odczytany z dokładnością 0,1 cm. Natomiast pomiar masy ciała został dokonany na wadze lekarskiej w obecności pielęgniarki. Pomiar został odczytany z dokładnością 10 dag. Badane grupy podczas badania obowiązywał strój sportowy bez obuwia.

1.Bieg na dystansie 50m – w momencie, gdy przeprowadzający badanie wydaje komendę „na miejsca", badany staje przed linią oznaczającą start, staje w pozycji wykrocznej, tzw. start wysoki. Na sygnał „start" badany wybiega i z jak największą prędkością przebywa wyznaczony odcinek. Powinien on być dłuższy niż 50m, np. 60m. Wynik mierzy się w momencie przekroczenia linii 50m. Sygnał do rozpoczęcia biegu powinien być wyraźny dla badanego. Jednocześnie może biec troje uczniów, jednak potrzeba wtedy więcej osób mierzących czas. Teren do biegów powinien być dobrze przygotowany. Pogoda bez nadmiernego upału i wiatru. Próbę wykonuje się dwa razy, jako miara wybierany jest krótszy czas z dwóch biegów, mierzony z dokładnością do 0,1s.

2. Skok w dal z miejsca – do próby tej potrzebna jest skocznia z piachem, bądź nawierzchnia syntetyczna z wyznaczoną linią. W zależności od pory roku można również przeprowadzić próbę na sali gimnastycznej. Badany musi stanąć w małym rozkroku, z równolegle ustawionymi nogami na belce tudzież linii wyznaczającej start, pochyla się, ugina nogi, jednocześnie wykonuje zamach obu rąk do tyłu, aby następnie zrobić wymach rąk do przodu wraz z energicznym oderwaniem się od podłoża i skokiem jak najdalej poza wyznaczoną linię startu. Długość skoku jest mierzona od wyznaczonej linii do najbliższego śladu pozostawionego przez piętę skaczącego. Jeśli po wykonaniu skoku badany się przewróci, należy próbę powtórzyć. Z dwóch skoków wybierany jest lepszy wynik, mierzony z dokładnością do 1cm.

3. Pomiar siły względnej

a) Zwis na ugiętych rękach – do wykonania tej próby potrzebny jest drążek poziomy, umocowany na pozycji dosięźnej, materac do zeskoku, czasomierz, talk. Próba polega na tym, aby uczeń jak najdłużej utrzymał się w zwisie na drążku o kończynach górnych ugiętych w stawach łokciowych. Ćwiczący chwyta drążek palcami od góry i kciukiem od dołu, na szerokość barków, tak, by głowa znajdowała się ponad drążkiem. Próba rozpoczyna się w chwili, gdy uczeń zawiśnie samodzielnie na drążku i kończy, gdy jego oczy znajdą się poniżej drążka. Próbę wykonuje się tylko jeden raz, wynikiem jest czas zwisu mierzony w sekundach.

b) Uginanie kończyn górnych w zwisie (podciąganie na drążku) – do wykonania tej próby potrzebny jest drążek poziomy na pozycji odskocznej, materac do zeskoku, talk albo magnezja. Badany chwyta drążek na szerokości barków (chwyta go z podskoku bądź korzystając z krzesła), palcami od góry i kciukiem od dołu. Wykonuje zwis. Na sygnał nauczyciela zgina ręce w stawach łokciowych i podciąga się do góry tak, by głowa znajdowała się ponad drążkiem. Następnie wraca do zwisu. Uczeń podciąga się w ten sposób tyle razy, ile tylko może. Próbę wykonuje się tylko raz. Uznaje się próbę za zakończoną, w momencie gdy uczeń w pozycji zwisu pozostaje dwie minuty tudzież pomimo dwukrotnych prób, nie udaje mu się podnieść brody powyżej drążka. Nauczyciel może również przerwać próbę, jeżeli uczeń w trakcie podnoszenia wspomaga się wymachami kończyn dolnych. Wynik próby stanowi liczba podciągnięć, w których uczeń podniósł brodę ponad drążek.

4. Siady z leżenia – do wykonania ćwiczenia potrzebny jest materac bądź karimata, a także czasomierz. Ćwiczący kładzie się na plecach, tak, by nogi były ugięte w kolanach pod kątem 90 stopni, a stopy rozstawione na szerokość 30 cm. Dłonie winny być splecione palcami i położone na karku. Druga osoba klęka przy stopach leżącego i przytrzymuje je nieruchomo, tak by podeszwy nie odrywały się od ziemi. Gdy oboje są gotowi, na umówiony sygnał, ćwiczący unosi tułów do siadu i dotyka łokciami kolan, a następnie powraca do pozycji leżącej. Czynność wykonuje tak szybko, jak może w czasie 30 sekund. Przy każdym powrocie do pozycji wyjściowej plecy muszą się znajdować w takiej pozycji, by splecione na karku palce mogły dotknąć podłoża. Ćwiczącemu nie wolno dotykać łokciami podłoża podczas wykonywania próby. Próbę wykonuje się tylko raz. Miarą próby jest liczba wykonanych skłonów w ciągu 30 sekund.

5. Skłon tułowia w przód w staniu – ćwiczenie wykonuje się przy użyciu taboretu bądź stabilnej ławki, z przymocowaną linijką albo listwą z podziałką centymetrową. Podziałkę należy umieścić najlepiej tak, by punkt zero był na poziomie taboretu, punkty ujemne zaznaczone co 1cm w górę, a punkty dodatnie w dół od pozycji zerowej. Ćwiczący staje boso na taborecie albo ławce, tak by palce u stóp były równo z krawędzią taboretu. Stopy powinny być złączone, nogi wyprostowane w kolanach. Z tej pozycji ćwiczący wykonuje skłon w przód tak, by sięgnąć palcami jak najniżej. Pozycję maksymalnego skłonu należy utrzymać przez dwie sekundy. Jeśli ćwiczący dosięgnie palcami punktu równego płaszczyzny na której stoi otrzymuje wynik 0. Każdy centymetr poniżej płaszczyzny na której stoi, to punkt dodatni. Jeśli ćwiczący nie dosięgnie palcami poziomu stania, otrzymuje punkty ujemne. Próba uznana zostaje za nieważną, jeśli ćwiczący w trakcie jej wykonywania miał ugięte nogi w stanach kolanowych. Próbę wykonuje się dwukrotnie i zapisuje lepszy wynik.

6. Bieg przedłużony – 600m chłopcy i dziewczęta od 7 do 11 lat, 800m dziewczęta od 12 do 19 lat, 1000m chłopcy od 12 do 19 lat - najlepiej wykonać tę próbę na bieżni lekkoatletycznej, jednak, gdy nie ma takiej możliwości, można przeprowadzić ją na utwardzonej, płaskiej powierzchni. Ćwiczący staje w pozycji wykrocznej przed linią startu. Na umówiony sygnał przebiega wyznaczoną odległość w jak najszybszym tempie. Przed wykonaniem tejże próby należy przeprowadzić kilka treningów mających na celu przygotowanie do wysiłku, jaki niesie za sobą dłuższy bieg. Próbę wykonuje się jeden raz, a jej wynik zapisywany jest z dokładnością do 1s.

Wyniki

Tabela 1. Charakterystyka liczbowa wysokości i masy ciała u 13 letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Wysokość ciała (cm)	Masa ciała (kg)	Lp.	Wysokość ciała (cm)	Masa ciała (kg)
1.	160	50	9.	176	65

2.	150	46	10.	165	70
3.	167	58	11.	160	72
4.	156	49	12.	162	57
5.	161	56	13.	158	50
6.	157	70	14.	178	70
7.	160	48	15.	166	59
8.	165	60	16.	174	66

Powyższa tabela zawiera charakterystykę wysokości i masy trzynastoletnich chłopców Gimnazjum w Rogóźnie. Najwyżsi z chłopców mają kolejno 178cm, 176cm i 174cm. Wielu chłopców jest wzrostu pomiędzy 160 a 167cm. Najniższy z uczniów ma zaledwie 150 cm. W odniesieniu do masy ciała zauważyć można wyraźną nadwagę u dwóch chłopców, którzy przy wzroście 157cm i 160cm mają kolejno 70kg i 72kg. Jak wynika z danych zawartych w tabeli pozostali chłopcy mają stosunkowo szczupłą posturę.

Tabela 2. Charakterystyka liczbowa wysokości i masy ciała u 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Wysokość ciała (cm)	Masa ciała (kg)	Lp.	Wysokość ciała (cm)	Masa ciała (kg)
1.	170	60	5.	153	49
2.	156	55	6.	156	51
3.	176	65	7.	172	59
4.	168	66	8.	164	57

Tabela nr 2 przedstawia charakterystykę liczbową wysokości i masy ciała u dziewcząt trzynastoletnich. Najwyższa z dziewcząt mierzy176cm i waży 65kg, najniższa ma 153cm i waży 49kg. Dane zawarte w tabeli ukazują, iż wszystkie dziewczęta są szczupłej budowy ciała.

Tabela 3. Zestawienie statystyczne badania rozwoju somatycznego trzynastoletnich chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

	Chłopcy		Dziewczęta	
Badany wskaźnik	Wysokość ciała (cm)	Masa ciała (kg)	Wysokość ciała (cm)	Masa ciała (kg)
Średnia arytmetyczna	163,44	59,13	164,38	57,75
Wartość minimalna	150	46	153	49
Wartość maksymalna	178	72	176	66
Odchylenie standardowe	7,31	8,60	7,97	5,67
Współczynnik zmienności	0,04	0,15	0,05	0,1

Powyższa tabela przedstawia zestawienie statystyczne badania rozwoju somatycznego chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Średnia arytmetyczna wysokości ciała u chłopców wynosi 163,44cm, średnia masy ciała to 59,13kg. Wartość minimalna wysokości ciała to 150cm, maksymalna 178cm. Wartość minimalna masy ciała wynosi 46kg, maksymalna 72kg. Odchylenia standardowe wysokości to 7,31, masy ciała 8,60kg. Współczynnik zmienności wysokości wynosi 0,04cm, masy ciała 0,15kg. Średnia arytmetyczna wysokości ciała u dziewcząt wynosi 164,38cm, wartość minimalna to 153cm, maksymalna 176cm. Odchylenie standardowe wynosi 7,97cm a współczynnik zmienności 0,05cm. Średnia masy ciała u dziewcząt wynosi 57,75kg, wartość minimalna to 49kg, maksymalna 66kg. Odchylenie standardowe wynosi 5,67kg, a współczynnik zmienności 0,1kg.

Tabela 4. Charakterystyka liczbowa wyników skoku w dal z miejsca 13 letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Skok pierwszy	Skok drugi	Lp.	Skok pierwszy	Skok drugi
1.	150	143	9.	173	179
2.	181	183	10.	136	163
3.	175	182	11.	148	148
4.	128	120	12.	162	164
5.	141	137	13.	143	143
6.	153	163	14.	167	168
7.	208	187	15.	166	165
8.	166	174	16.	174	183

Tabela nr 4 przedstawia wyniki skoku w dal z miejsca chłopców. Najdłuższy oddany skok mierzy 208cm. Trzech chłopców przekroczyło 180cm, dwóch skoczyło w granicy 170cm – 179cm. Sześciu chłopców oddało skok pomiędzy 160cm – 169cm. Wyniki pozostałych chłopców mieszczą się pomiędzy 137cm a 150cm. Najkrótszy skok wynosi 120cm.

Tabela 5. Charakterystyka liczbowa wyników skoku w dal z miejsca 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Skok pierwszy	Skok drugi	Lp.	Skok pierwszy	Skok drugi
1.	87	90	5.	140	137
2.	94	130	6.	141	142
3.	149	139	7.	155	177
4.	103	98	8.	125	120

Powyższa tabela przedstawia charakterystykę wyników dziewcząt w skoku w dal z miejsca. Najdłuższy skok wynosi 177cm. Znacząca część dziewcząt przekroczyła 100cm. Tylko jedna uczennica nie skoczyła więcej niż 90cm.

Tabela 6. Zestawienie statystyczne próby skoku w dal z miejsca trzynastoletnich chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

	Chłopcy		Dziewczęta	
Numer próby	Próba I	Próba II	Próba I	Próba II
Średnia arytmetyczna	160,69	162,63	124,25	129,13
Wartość minimalna	128	120	87	90
Wartość maksymalna	208	187	155	177
Odchylenie standardowe	19,36	18,86	24,60	25,50
Współczynnik zmienności	0,12	0,12	0,2	0,2

Tabela nr 6 przedstawia zestawienie statystyczne próby skoku w dal z miejsca chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Wśród chłopców średnia arytmetyczna pierwszej próby wyniosła 160,69cm, przy wartości minimalnej 128cm i maksymalnej 208cm. Odchylenie standardowe liczy 19,36cm przy współczynniku zmienności 0,12cm. Średnia drugiej próby jest nieznacznie wyższa i wynosi 162,63cm, gdzie wartość minimalną stanowi 120cm i maksymalna 187cm. Odchylenie standardowe wyniosło mniej, bo 18,86cm przy współczynniku zmienności równym 0,12cm. U dziewcząt średnia arytmetyczna próby pierwszej wynosi 124,25cm, gdzie wartość minimalną stanowi 87cm, a maksymalna 155cm. Odchylenie standardowe wynosi 24,60cm przy współczynniku zmienności o,2cm. W próbie drugiej odnotowano średnią 129,13cm, czyli blisko 5cm wyższą niż w próbie pierwszej. Wartość minimalna wynosi 90cm, maksymalna 177cm. Odchylenie standardowe stanowi 25,50cm przy współczynniku zmienności równym 0,2cm.

Tabela 7. Charakterystyka liczbowa wyników w podciąganiu na drążku 13 letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Liczba podciągnięć	Lp.	Liczba podciągnięć
1.	0	9.	2
2.	0	10.	2
3.	4	11.	2
4.	0	12.	0
5.	3	13.	0
6.	0	14.	0
7.	7	15.	4
8.	0	16.	0

Tabela nr 7 zawiera dane przedstawiające wyniki chłopców w podciąganiu na drążku. Wyniki te są bardzo słabe, ponieważ aż 9 chłopców nie wykonało ani jednego podciągnięcia. Największa liczba podciągnięć jest równa 7, dwoje uczniów wykonało 4 podciągnięcia, jeden 3, a troje tylko 2.

Tabela 8. Zestawienie statystyczne próby podciągania na drążku 13 letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Chłopcy	
Średnia arytmetyczna	1,50
Wartość minimalna	0

Wartość maksymalna	7
Odchylenie standardowe	2,03
Współczynnik zmienności	1,35

Powyższa tabela przedstawia zestawienie statystyczne próby podciągania na drążku chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Średnia arytmetyczna wyniosła 1,50, gdzie wartość minimalna jest równa 0 a maksymalna 7. Odchylenie standardowe wynosi 2,03 przy współczynniku zmienności równym 1,35.

Tabela 9. Charakterystyka liczbowa wyników w zwisie na drążku 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Czas zwisu	Lp.	Czas zwisu
1.	3	5.	0
2.	0	6.	0
3.	0	7.	2
4.	0	8.	0

Tabela nr 9 przedstawia charakterystykę wyników w zwisie na drążku dziewcząt. Pięć z ośmiu dziewcząt nie wytrzymało w zwisie nawet jednej sekundy. Jedna uczennica utrzymała się w pozycji zwisu 3 sekundy i jedna o sekundę mniej, czyli 2 sekundy. Wyniki tejże próby są zatem bardzo słabe.

Tabela 10. Zestawienie statystyczne próby zwisu na drążku 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Dziewczęta	
Średnia arytmetyczna	0,60
Wartość minimalna	0
Wartość maksymalna	2,76
Odchylenie standardowe	1,05
Współczynnik zmienności	1,75

Powyższa tabela zawiera zestawienie statystyczne próby zwisu na drążku trzynastoletnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Średnia arytmetyczna tej próby wyniosła 0,60, gdzie wartość minimalna nie przekroczyła 0, a maksymalna wyniosła 2,76. Odchylenie standardowe wynosi 1,05 przy współczynniku zmienności równym 1,75. Przy tak niskich wynikach zestawienie statystyczne nie jest jednak wystarczająco miarodajne.

Tabela 11. Charakterystyka liczbowa wyników w biegu na 60m 13 letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Bieg pierwszy	Bieg drugi	Lp.	Bieg pierwszy	Bieg drugi
1.	14	12,6	9.	11,3	11,2
2.	12,4	12,1	10.	11,6	11,1
3.	12,5	11,9	11.	13,0	12,6
4.	13,4	13,0	12.	12,3	12,4
5.	14,0	12,7	13.	12,5	12,5
6.	11,7	11,5	14.	12,1	11,5
7.	11,1	10,9	15.	12,5	11,4
8.	12,2	12,0	16.	11,2	10,9

Tabela nr 11 zawiera charakterystykę wyników chłopców w biegu na 60m. Spośród dwóch prób można wyłonić najlepszy wynik który wynosi 10,9 sekundy. Najsłabszy czas biegu wynosi 14 sekund. Wyniki chłopców są stosunkowo słabe, wskazują na to, iż nie mają oni wystarczająco dobrej kondycji.

Tabela 12. Charakterystyka liczbowa wyników w biegu na 60m 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Bieg pierwszy	Bieg drugi	Lp.	Bieg pierwszy	Bieg drugi
1.	15,4	14,8	5.	14,4	13,7
2.	13,8	13,4	6.	14,0	13,1
3.	12,0	12,9	7.	12,2	11,6
4.	15,9	15,6	8.	11,0	12,3

Tabela nr 12 przedstawia dane dotyczące wyników dziewcząt w biegu na 60m. Spośród dwóch prób najlepszy wynik stanowi czas 12,0, najsłabszy to czas 15,9. Wszystkie wyniki dziewcząt w porównaniu z wynikami i normami zawartymi w MISF są bardzo niskie. Tylko dwie z ośmiu dziewcząt otrzymałyby ocenę dopuszczającą, pozostałe poniżej dopuszczającego.

Tabela 13. Zestawienie statystyczne próby biegu na 60m 13 letnich chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

	Chłopcy		Dziewczęta	
Numer próby	Próba I	Próba II	Próba I	Próba II
Średnia arytmetyczna	12,36	11,89	14,03	13,60
Wartość minimalna	11,1	10,9	12,2	12
Wartość maksymalna	14	13	15,9	15,6
Odchylenie standardowe	0,87	0,67	1,13	1,05
Współczynnik zmienności	0,07	0,06	0,08	0,07

Powyższa tabela przedstawia zestawienie statystyczne próby biegu na 60m chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Wśród chłopców w próbie pierwszej średnia arytmetyczna wyniosła 12,36s, gdzie wartość minimalna stanowiła 11,1s, maksymalna 14s. Odchylenie standardowe wyniosło 0,87s przy współczynniku zmienności 0,07s. Podczas próby drugiej średnia wyniosła 11,89s, gdzie wartość minimalną stanowiło10,9s a maksymalną 13s. Odchylenie standardowe wyniosło 0,67s przy współczynniku zmienności równym 0,06s. U dziewcząt w próbie pierwszej średnia arytmetyczna wyniosła 14,03s, gdzie minimalna wartość wynosiła 12,2 a maksymalna 15,9s. Odchylenie standardowe wynosi 1,13s przy współczynniku zmienności równym 0,08s. Podczas próby drugiej średnia wyniosła 13,6s, gdzie wartość minimalna wynosiła12s, maksymalna 15,6s. Odchylenie standardowe stanowi 1,05s przy współczynniku zmienności 0,07s.

Tabela 14. Charakterystyka liczbowa wyników 13 letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie w siadzie z leżenia tyłem w czasie 30 sekund.

Lp.	Liczba skłonów	Lp.	Liczba skłonów
1.	22	9.	23

2.	24	10.	20
3.	29	11.	21
4.	28	12.	23
5.	23	13.	23
6.	25	14.	14
7.	31	15.	22
8.	22	16.	28

Tabela nr 14 przedstawia charakterystykę wyników chłopców w siadzie z leżenia tyłem w czasie 30s. Najlepszy wynik równa się 31 siadom, najsłabszy 14. Pozostali chłopcy wykonali siady w liczbie od 20 do 29. Wyniki tych chłopców są zbliżone do siebie. Próba okazała się stosunkowo pozytywna w wynikach.

Tabela 15. Charakterystyka liczbowa wyników 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie w siadzie z leżenia tyłem w czasie 30 sekund.

Lp.	Liczba skłonów	Lp.	Liczba skłonów
1.	22	5.	24
2.	21	6.	28
3.	20	7.	23
4.	23	8.	20

Tabela nr 15 zawiera charakterystykę wyników dziewcząt w siadzie z leżenia tyłem w czasie 30s. Najwyższy wynik stanowi 28 siadów, najsłabszy 20. Pozostałe dziewczęta wykonały kolejno 21, 22, 23 i 24 siady. Wyniki dziewcząt w tej próbie są zadowalające.

Tabela 16. Zestawienie statystyczne próby siadu z leżenia tyłem w czasie 30 sekund dla 13 letnich chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

	Chłopcy	Dziewczęta
Średnia arytmetyczna	23,63	22,63
Wartość minimalna	14	20
Wartość maksymalna	31	28
Odchylenie standardowe	3,92	2,45
Współczynnik zmienności	0,17	0,11

Powyższa tabela ukazuje zestawienie statystyczne próby siadu z leżenia tyłem w czasie 30s chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Wśród chłopców średnia arytmetyczna wyniosła 23,63 siady, gdzie minimalną wartość stanowiło 14 siadów, maksymalną 31. Odchylenie standardowe wyniosło 3,92 przy współczynniku zmienności 0,17. U dziewcząt średnia wyniosła 22,63 siady, przy minimalnej wartości równej 20 siadom a maksymalnej 28. Odchylenie standardowe jest równe 2,45 przy współczynniku zmienności 0,11.

Tabela 17. Charakterystyka liczbowa wyników w skłonie tułowia w przód 13 letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Skłon pierwszy	Skłon drugi	Lp.	Skłon pierwszy	Skłon drugi
1.	4	0	9.	2	3
2.	7	6	10.	4,5	8,5
3.	8	11	11.	0	2
4.	6	7	12.	11	12
5.	16	13,5	13.	-2	4
6.	5	5	14.	5	5
7.	10	7	15.	-2	-3
8.	10	3	16.	12	12

Tabela nr 17 zawiera charakterystykę wyników chłopców w skłonie tułowia w przód. Wyniki są bardzo zróżnicowane. Najlepszy wynik stanowi 16cm, najsłabszy to -2cm. Pozostałe wyniki mieszczą się w granicach od 12cm do 2cm.

Tabela 18. Charakterystyka liczbowa wyników w skłonie tułowia w przód 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Skłon pierwszy	Skłon drugi	Lp.	Skłon pierwszy	Skłon drugi
1.	8,5	6	5.	9	15
2.	0	0	6.	3,5	6,5
3.	7,5	9,5	7.	14	15,5
4.	5	8	8.	3	3,5

Tabela nr 18 przedstawia charakterystykę wyników dziewcząt w skłonie tułowia w przód. Wyniki mieszczą się w granicy od 15,5cm – jest to najlepszy wynik, poprzez 15cm, 9,5cm, 6,5 aż po najsłabszy wynik, równy 3,5cm.

Tabela 19. Zestawienie statystyczne próby skłonu tułowia w przód 13 letnich chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

	Chłopcy		Dziewczęta	
Numer próby	Próba I	Próba II	Próba I	Próba II
Średnia arytmetyczna	6,03	6,00	6,31	8,00
Wartość minimalna	-2	-3	0	0
Wartość maksymalna	16	13,5	14	15,5
Odchylenie standardowe	4,91	4,46	4,08	4,97
Współczynnik zmienności	0,81	0,74	0,65	0,62

Powyższa tabela ukazuje zestawienie statystyczne próby skłonu w przód trzynastoletnich chłopców i dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Wśród chłopców średnia arytmetyczna próby pierwszej wyniosła 6,03cm, gdzie wartość minimalna równała się -2cm, maksymalna 16cm. Odchylenie standardowe wynosi 4,91cm przy współczynniku zmienności równym 0,81cm. W próbie drugiej średnia wyniosła 6,00cm, z minimalną wartością -3cm i maksymalną 13,5cm. Odchylenie standardowe stanowi 4,46cm przy współczynniku zmienności 0,74cm. U dziewcząt w próbie pierwszej średnia równała się 6,31cm, o wartości minimalnej 0cm i maksymalnej 14cm. Odchylenie standardowe wynosi 4.08cm przy współczynniku zmienności 0,65cm. W drugiej próbie średnia arytmetyczna wyniosła 8,00cm, gdzie wartość minimalna równała się 0cm a maksymalna 15,5cm, odchylenie standardowe stanowiło 4,97cm przy współczynniku zmienności 0,62cm.

Tabela 20. Charakterystyka liczbowa wyników biegu na 1000m 13letnich chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Czas biegu	Lp.	Czas biegu
1.	5:23	9.	4:27
2.	6:26	10.	4:16
3.	4:31	11.	4:57
4.	5:01	12.	5:59
5.	4:23	13.	5:01
6.	6:08	14.	4:47
7.	4:10	15.	4:11
8.	4:56	16.	4:34

Tabela nr 20 przedstawia charakterystykę wyników biegu na 1000m chłopców Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Najkrótszy, a tym samym najlepszy wynik stanowi czas 4min 1sek. Najdłuższy bieg trwał 6min 26sek. Wyniki chłopców są bardzo słabe.

Tabela 21. Charakterystyka liczbowa wyników biegu na 600m 13 letnich dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

Lp.	Czas biegu	Lp.	Czas biegu
1.	2:49	5.	2:55
2.	2:48	6.	2:36
3.	2:54	7.	2:48
4.	3:16	8.	3:00

W tabeli nr 21 zawarto charakterystykę wyników dziewcząt w biegu na 600m. sześciu z ośmiu dziewcząt udało się pokonać dystans w czasie krótszym niż 3 minuty. Najsłabsza z dziewcząt przybiegła na metę po 3min 16sek. Najlepszy wynik stanowi czas 2min 36sek.

Tabela 22. Zestawienie statystyczne próby biegu na 1000m dla chłopców i 600m dla dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie.

	Chłopcy (1000m)	Dziewczęta (600m)
Średnia arytmetyczna	4,64	2,63
Wartość minimalna	4,01	2,36
Wartość maksymalna	6,26	3,16
Odchylenie standardowe	0,66	0,27
Współczynnik zmienności	0,14	0,1

Powyższa tabela przedstawia zestawienie statystyczne próby biegu na 1000m dla chłopców i na 600m dla dziewcząt Publicznego Gimnazjum w Rogóźnie. Wśród chłopców średnia arytmetyczna wyniosła 4min 64sek, przy minimalną wartość stanowił czas 4min 1sek, a maksymalną 6min 26sek. Odchylenie standardowe wynosi 0,66 przy współczynniku zmienności równym 0,14. U dziewcząt średnia arytmetyczna jest równa 2min 63sek, gdzie wartość minimalną stanowi czas 2min 36sek, maksymalną 3min 16sek. Odchylenie standardowe wynosi 0,27 przy współczynniku zmienności równym 0,1.

Podsumowanie i wnioski

Motoryczność człowieka jest pojęciem niezwykle kompleksowym. Podczas rozwoju fizycznego można zaobserwować nie tylko zmiany w wyglądzie fizycznym, ale również zachodzące w tym samym czasie zmiany z w obrębie wnętrza organizmu człowieka. Rozwój każdej jednostki zachodzi w inny sposób, z inną prędkością i zmiennością. Jest to zależne od wielu czynników, które mają bezpośredni wpływ na zachodzące przemiany. Do przeprowadzenia badań wykorzystano testy zawarte w Międzynarodowym Indeksie Sprawności Fizycznej. Nie wykorzystano jednak wszystkich prób podanych przez MISF, ze względu na wyposażenie szkolnej sali gimnastycznej i niesprzyjającą pogodę. Spośród ośmiu prób pominięto pomiar siły ręki, poprzez ściskanie dynamometru i bieg wahadłowy 4 x 10m. Otrzymane wyniki pozwoliły określić stan rozwoju fizycznego. Analizując uzyskane wyniki badań własnych w oparciu o normy zawarte w Międzynarodowym Indeksie Sprawności Fizycznej można wyciągnąć następujące wnioski:

- W oparciu o wyniki przeprowadzonych testów można stwierdzić, iż chłopcy i dziewczęta Gimnazjum w Rogóźnie maja bardzo słabą kondycję fizyczną. Ich wyniki są wysoce niezadawalające i odbiegają od norm zawartych w MISF. Jedynie wyniki próby siadu z leżenia tyłem w czasie 30s i skłonu tułowia w przód są zadowalające.
- Spośród sześciu przeprowadzonych prób można wywnioskować, że próby siłowe i wytrzymałościowe sprawiają młodzieży problem i nie są oni w stanie pokonać własnej słabości, aby osiągnąć pozytywny wynik.

Piśmiennictwo

Seabra, A., J.A. Maia, R. Garganta, M.A. Janeira, P. Santos (1997), Is there an impact of selection, training and maturation in body build, somatotype, physical fitness and explosive strength? A study in Portuguese young soccer players, Conference: European Congress on Sports Medicine, 23/26 September, Porto, Portugal, p.1.

Przewęda R., Dobosz J. (2003). Kondycja fizyczna polskiej młodzieży, AWF, Warszawa.

Kotlarz H., Sprawność ogólna 13- letnich siatkarek z MUKS Joker Świecie. Praca magisterska WSG Bydgoszcz 2009.

Napierała M. (2000). Dziecko z regionu kujawsko – pomorskiego. Rozwój fizyczny i motoryczny dzieci z klas początkowych. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz.

Stankiewicz B., Sprawność lekkoatletyczna studentów wychowania fizycznego z Bańskiej Bystrzycy i Bydgoszczy, [w]: 50. Vyrocie Organizovaneho Vyucovania Telesnej Vychovy na Vysokych Skolach, Nitra 2002; str. 68- 73.

Stankiewicz B., Stępniak R., Rozwój Fizyczny a sprawność ogólna dziewcząt w wieku 10- 12 la, [w]: Zbornik vedeckovyskumnych prac- vedy o sporte, Bańska Bystrzyca 2002, str. 252- 262.

Stępniak R., Stankiewicz B., Bezpośrednie przygotowanie startowe w biegu maratońskim na przykładzie Małgorzaty Sobańskiej, [w]: Zbornik vedeckovyskumnych prac- vedy o sporte, Bańska Bystrzyca 2004 str. 243- 253.

Mróz, R., Napierała, M., Cieślicka, M., Muszkieta, R., 2013. U. K. W. ocENA CECH SOMATYCZNYCH I ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZNIOW Z KLAS VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W BARCINIE. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 135.

Cieślicka, M., Żukow, W., & Napierała, M. wpływ TRENINGU SIATKARSKIEGO NA SPRAwNość fizyczNA I BUDOWĘ SOMATYCZNĄ DZIEWCZĄT TRENUJĄCYCH SIATKOWKĘ. *Stan, Perspektywy i Rozwój Ratownictwa, Kultury Fizycznej i Sportu W Xxi Wieku. State, Prospects and Development of Rescue, Physical Culture and Sports in the Xxi Century*, 308.

Zakrzewska, K., Cieślicka, M., Napierała, M., Muszkieta, R., & w Bydgoszczy, U. K. W. OCENA ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZENIC Z GIMNAZJUM IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W GAŁCZEWIE. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 42.

Zasada, R. M., Klimczyk, M., Żukowska, H., Muszkieta, R., & Cieślicka, M. (2010). *Humanistic dimension physical culture*. Walery Zukow.
Napierała, M., Krakowiak, K., & Pilewska, W. (2010). Stan cech morfologicznych i zdolności motorycznych 8-letnich dzieci z Zespołu Szkół w Solcu Kujawskim The state of morphological features and motor abilities of 8 years old children from Solec Kujawski School Complex. *Humanistic dimension physical culture*, 141.
Byzdra, K., Wojciechowski, P., Stępniak, R., Stankiewicz, B., & Zukow, W. (2013). CHARACTERISTICS OF LEVEL MOTOR ABILITIES OF CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND THE CORRECT WEIGHT. Charakterystyka poziomu zdolności motorycznych dzieci z nadwagą oraz z masą prawidłową.*Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(8), 47-62.
Stankiewicz, B., Szark-Eckardt, M., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). Effects of endurance training on the overall efficiency in the training of young rowers. Wpływ treningu wytrzymałościowego na sprawność ogólną w procesie szkolenia młodych wioślarzy. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(7), 47-76.
Cieślicka, M., Jankowska, K., & Zukow, W. (2013). Diet Supplementation Among Athletes of the National Canoeing and Physical Education Students. Suplementacja diety wśród sportowców kadry narodowej kajakarzy i studentów wychowania fizycznego. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(5), 471-512.
Cieślicka, M., Dix, B., & Zukow, W. (2013). THE IMPACT OF KAYAKING TRAINING ON PHYSICAL FITNESS AND SOMATIC CONSTRUCTION AT THE STAGE OF PREPARATORY TRAINING. Wpływ treningu kajakarskiego na sprawność fizyczną i budowę somatyczną zawodników na etapie treningu przygotowawczego. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(5), 241-254.
Cieslicka, M., Napierala, M., Stankiewicz, B., & Iermakov, S. (2012). Evaluation of changes somatic features and motor skills of high school students from Kruszwica. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, *11*, 125-133.
Dix, B., Stankiewicz, B., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). SOMATIC CHARACTERISTICS ROWERS FROM SECONDARY SCHOOL NR 10 IN BYDGOSZCZ. Cechy somatyczne wioślarzy z Zespołu Szkół nr 10 w Bydgoszczy. *Journal Of Health Sciences (J Of H Ss)*, *3*(7), 151-166.
Cieślicka, M., Jankowska, K., & Zukow, W. (2013). Diet Supplementation Among Athletes of the National Canoeing and Physical Education Students. Suplementacja diety wśród sportowców kadry narodowej kajakarzy i studentów wychowania fizycznego. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(5), 471-512.
Чеслинска, М., Напиерала, М., Станкевич, Б., & Сидорович, Е. С. (2012). ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ ГИМНАЗИИ В КРУСЗВИЦАХ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, *11*, 125-133.
Pezala, M., & Zukow, W. (2013). Somatic Features of Women's Volleyball Players Elementary School No. 31 in Bydgoszcz. Cechy somatyczne siatkarek ze Szkoły Podstawowej nr 31 w Bydgoszczy. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(6), 007-018.
Łysiak, N., Przesławska, M., Zieliński, R., Ratkowski, W., & Cieślicka, M. CZAS WOLNY UCZNIÓW Z RÓŻNYCH TYPÓW BYDGOSKICH SZKÓŁ. *Stan, Perspektywy i Rozwój Ratownictwa, Kultury Fizycznej i Sportu W Xxi Wieku. State, Prospects and Development of Rescue, Physical Culture and Sports in the Xxi Century*, 356.
Stankiewicz, B., Dix, B., Nowakowski, A., & Zukow, W. (2013). Characteristics of Somatic and Physical Fitness Overall Olympic Taekwondo Players. Cechy somatyczne i sprawność fizyczna ogólna zawodników Taekwondo Olimpijskiego. *Journal of Health Sciences*, *3*(6), 105-142.
Cieślicka, M., Stankiewicz, B., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). SOMATIC CONSTRUCTION AND THE LEVEL OF CAPACITY MOTORICYTY PADDLERS AT THE VARIOUS STAGES OF SPORTS TRAINING. Budowa somatyczna i poziom zdolności motorycznych wioślarzy na różnych etapach szkolenia sportowego. *Journal Of Health Sciences (J Of H Ss)*, *3*(8), 109-126.
Cieślicka, M., Pilewska, W., & Zukow, W. THE MODERN DANCE AS ONE OF FORMS OF THE PHYSICAL ACTIVITY Taniec nowoczesny jako jedna z form aktywności fizycznej. *Current challenges of advertisement and image in economy and health sciences. Aktualne wyzwania reklamy i image w ekonomii i naukach o zdrowiu*, 65.
Zalewski, T., Szczeciński, U., o Ziemi, W. N., Technologiczny, Z. U., i Transportu, W. T. M., Telak, J., & WOPR, B. Z. G. (2013). THE PROCESS OF CREATING WATER SAFETY SYSTEM IN WESTERN POMERANIAN PROVINCE IN YEARS 2009-2012. *STATE, PROSPECTS AND DEVELOPMENT OF RESCUE, PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN THE XXI CENTURY*, 61.
Eksterowicz, J., Napierała, M., & Dmitruk, K. (2007). Zmiany morfologiczne studentów z kierunku wychowania fizycznego w trakcie letniego obozu sportowego. *Medical and Biological Sciences, Tom21/3, Bydgoszcz*, 49-52.
Stankiewicz, B., Szark-Eckardt, M., Ligman, O., & Zukow, W. (2013). Effects of endurance training on the overall efficiency in the training of young rowers. Wpływ treningu wytrzymałościowego na sprawność ogólną w procesie szkolenia młodych wioślarzy. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(7), 47-76.
Zakrzewska, K., Cieślicka, M., Napierała, M., Muszkieta, R., & w Bydgoszczy, U. K. W. OCENA ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZENIC Z GIMNAZJUM IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W GAŁCZEWIE. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 42.
Szark-Eckardt, M., Kuska, M., Napierała, M., & Żukowska, H. porówENANIE cech soMATYCzNYch i zdolności MotoryCzNYcH 14-16 LETNICH DZIEWCZĄT Z WYBRANYCH GIMNAZJOW BYDGOSZCZY. *Stan, Perspektywy i Rozwój Ratownictwa, Kultury Fizycznej i Sportu W Xxi Wieku. State, Prospects and Development of Rescue, Physical Culture and Sports in the Xxi Century*, 402.
Mróz, R., Napierała, M., Cieślicka, M., Muszkieta, R., & w Bydgoszczy, U. K. W. ocENA CECH SOMATYCZNYCH I ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH UCZNIOW Z KLAS VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W BARCINIE.*Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 135.
Cieślicka, M., Napierała, M., Pilewska, W., & Iermakov, S. (2012). Stan cech morfologicznych i zdolności motorycznych dziewcząt uczestniczących w zajęciach tańca nowoczesnego. *10 ПЕДАГОГІКА*, 96.
Napierała, M. (2005). Somatyka i motoryka dzieci i młodzieży szkolnej województwa kujawsko-pomorskiego z uwzględnieniem wieku rozwojowego i kalendarzowego. *Roczniki Naukowe, AWF, Poznań*, *54*, 95-104.
Byzdra, K., Wojciechowski, P., Stępniak, R., Stankiewicz, B., & Zukow, W. (2013). CHARACTERISTICS OF LEVEL MOTOR ABILITIES OF CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND THE CORRECT WEIGHT. Charakterystyka poziomu zdolności motorycznych dzieci z nadwagą oraz z masą prawidłową.*Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(8), 47-62.
Kozłowska, J., Cieślicka, M., Muszkieta, R., Napierała, M., & w Bydgoszczy, U. K. W. WPŁYW TRENINGU NA BUDOWĘ SOMATYCZNĄ ZAWODNIKÓW TRENUJĄCYCH WYBRANE SZTUKI WALKI. *Uwarunkowania zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka. Determinants of physical, mental and social health of human*, 110.
Napierała, M., Muszkieta, R., & Żukow, W. Funkcje i znaczenie rekreacji fizycznej w różnych okresach życia człowieka. *Selected aspects of the didactics of physical education, sport and tourism. Wybrane zagadnienia dydaktyki wychowania fizycznego, sportu i turystyki*, 109.
Wajer, P., Napierała, M., & Zukow, W. (2013). Physical Fitness of Soldiers of Military Unit No. 3557 in Bydgoszcz. Sprawność fizyczna żołnierzy z Jednostki Wojskowej nr 3557 w Bydgoszczy. *Journal of Health Sciences*, *3*(6), 157-192.
Stankiewicz, B., Majchrowski, A., & Zukow, W. (2013). NORDIC WALKING AS AN ALTERNATIVE FORM OF PHYSICAL RECREATION. Nordic Walking jako alternatywna forma rekreacji ruchowej. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*,*3*(7), 109-126.
Żukowska, H., Szark-Eckardt, M., & Zukow, W. (2013). Assessment of the Level of Physical Development of the Children of the First Class of the Selected Rural Schools of the Kuyavian-Pomeranian Voivodeship. Ocena poziom rozwoju fizycznego dzieci klas pierwszych z wybranych szkół wiejskich województwa kujawsk. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)*, *3*(5), 359-376.
Kazimierczak, J., Szyszko-Bohusz, A., Kosiewicz, J., & Ślęzak, M. (1982). IC Conferences. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*, *30*(5-6), 333-339.
Cieslicka, M., Napierala, M., Stankiewicz, B., & Iermakov, S. (2012). Evaluation of changes somatic features and motor skills of high school students from Kruszwica. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, *11*, 125-133.
Чеслинска, М., Напиерала, М., Станкевич, Б., & Сидорович, Е. С. (2012). ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ ГИМНАЗИИ В КРУСЗВИЦАХ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, *11*, 125-133.
Напиерала, М., Чеслинска, М., Станкевич, Б., & Дикс, Б. (2012). СОМАТИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ДВИГАТЕЛЬНЫЕ НАВЫКИ УЧАЩИХСЯ В ПУБЕРТАТНОМ ПЕРИОДЕ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, *8*, 134-144.
Szot, T. Wykorzystanie lokalizatorów GPS do monitorowania aktywności ruchowej osób w różnym wieku—możliwości i ograniczenia. *Aktywność ruchowA ludzi w różnym wieku*, 221.
Marcinek, P. (2007). Funkcjonowanie intelektualne w okresie starości.*Gerontologia Polska*, *15*(3), 69-75.
SzczYgiEł, E., MILERT, A., CZECHOWSKA, D., & GOLEC, E. Ocena rozwoju morfofunkcjonalnego dzieci ze skoliozą idiopatyczną.
Biechowska, D., & Orłowska, E. (2012). Neuropsychologiczna charakterystyka wybranych zespołów otępiennych. *Polski Przegląd Neurologiczny*, *8*(2), 66-75.
Pilewska, W., Pilewski, R., & Zukow, W. (2013). Characteristics of body composition highly qualified dancers and dancers standard style of dance sports in light of typology of somatic A. Wanky and Kretschmer. Charakterystyka budowy ciała wysokokwalifikowanych tancerek i tancerzy stylu standardowego spo. *Journal Of Health Sciences (J Of H Ss)*, *3*(6), 019-030.
LASOŃ, W., WALECKI, P., & GORZELAŃCZYK, E. (2012). ANALIZA STATYSTYCZNA I AMPLITUDOWO–CZęSTOTLIWOŚCIOWA SYGNAŁÓW REPREZEN-TUJĄCYCH TESTY PSYCHOMOTORYCZNE U OSÓB UZALEŻNIONYCH OD OPIATÓW. *CZASOPISMO NAUKOWO-KULTURALNE,2*, 251-270.