

STUDIA I MONOGRAFIE
AKADEMII WYCHOWANIA FIZYCZNEGO WE WROCŁAWIU

NR 88

PIŁKI EDUKACYJNE „EDUBAL”
W KSZTAŁCENIU ZINTEGROWANYM
RAPORT Z BADAŃ

pod redakcją
Tadeusza Koszczyca



Wrocław 2007

KOMITET WYDAWNICZY

Tadeusz Bober (przewodniczący), Bogusława Idzik (sekretarz)
Gabriel Łasiński, Alicja Rutkowska-Kucharska, Jan Szczegielniak
Edward Wlazło, Zdzisława Wrzosek, Marek Zatoń

RECENZENCI

Zbigniew Naglak
Zofia Żukowska

AUTORZY RAPORTU

Tadeusz Koszczyc
Andrzej Rokita
Tadeusz Rzepa
Agnieszka Wójcik

REDAKCJA

Zespół

PROJEKT OKŁADKI

Agnieszka Nyklas

KOREKTOR

Stanisława Trela

REDAKTOR TECHNICZNY

Beata Irzykowska

Praca naukowa finansowana ze środków Komitetu Badań Naukowych
w latach 2004–2007 jako projekt badawczy Nr 2 P05D 058 26

© Copyright by Wydawnictwo AWF Wrocław, 2007

ISSN 0239-6009

ISBN 978-83-89156-75-4

Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu
51-684 Wrocław, ul. Adama Mickiewicza 98
www.awf.wroc.pl/wydawnictwo
Wydanie I. Druk: Fabryka Druku sp. z o.o.

Spis treści

Wprowadzenie	5
1. Metoda badawcza	8
1.1. Narzędzia pomiaru	8
1.1.1. Badanie rozwoju sprawności fizycznej	8
1.1.2. Badanie rozwoju umiejętności czytania i pisania	9
2. Materiał badawczy	11
2.1. Badania w środowisku wiejskim	11
2.2. Badania w środowisku miejskim	11
3. Organizacja badań	13
4. Wyniki badań	15
4.1. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających na wsi	15
4.1.1. Bieg na dystansie 50 m	15
4.1.2. Skok w dal z miejsca	16
4.1.3. Ściskanie dynamometru	16
4.1.4. Zwis na ugiętych ramionach	17
4.1.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m	18
4.1.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s	18
4.1.7. Skłon tułowia w dół	19
4.1.8. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających na wsi – podsumowanie	20
4.2. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających na wsi	21
4.2.1. Bieg na dystansie 50 m	21
4.2.2. Skok w dal z miejsca	22
4.2.3. Ściskanie dynamometru	22
4.2.4. Zwis na ugiętych ramionach	23
4.2.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m	23
4.2.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s	24
4.2.7. Skłon tułowia w dół	25
4.2.8. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających na wsi – podsumowanie	25
4.3. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających w mieście	26
4.3.1. Bieg na dystansie 50 m	26
4.3.2. Skok w dal z miejsca	27
4.3.3. Ściskanie dynamometru	28
4.3.4. Zwis na ugiętych ramionach	28
4.3.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m	29
4.3.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s	30
4.3.7. Skłon tułowia w dół	31
4.3.8. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających w mieście – podsumowanie	32
4.4. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających w mieście	33
4.4.1. Bieg na dystansie 50 m	33
4.4.2. Skok w dal z miejsca	33
4.4.3. Ściskanie dynamometru	34
4.4.4. Zwis na ugiętych ramionach	35
4.4.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m	35
4.4.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s	36

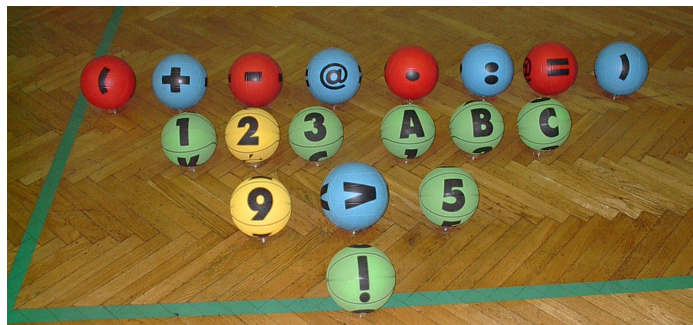
4.4.7. Skłon tułowia w dół	37
4.4.8. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających w mieście – podsumowanie	37
4.5. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas I–III mieszkających na wsi	38
4.5.1. Rozpoznawanie liter	38
4.5.2. Odtwarzanie liter	41
4.5.3. Czytanie w czasie minuty	43
4.5.4. Pisanie ze słuchu	46
4.5.5. Przepisywanie	47
4.5.6. Czytanie ze zrozumieniem	48
4.5.7. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas I–III mieszkających na wsi – podsumowanie	52
4.6. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas 0–II mieszkających na wsi	53
4.6.1. Rozpoznawanie liter	53
4.6.2. Odtwarzanie liter	55
4.6.3. Czytanie w czasie minuty	57
4.6.4. Pisanie ze słuchu	60
4.6.5. Przepisywanie	61
4.6.6. Czytanie ze zrozumieniem	63
4.6.7. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas 0–II mieszkających na wsi – podsumowanie	66
4.7. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas I–III mieszkających w mieście	66
4.7.1. Rozpoznawanie liter	67
4.7.2. Odtwarzanie liter	68
4.7.3. Czytanie w czasie minuty	69
4.7.4. Pisanie ze słuchu	71
4.7.5. Przepisywanie	71
4.7.6. Czytanie ze zrozumieniem	72
4.7.7. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas I–III mieszkających w mieście – podsumowanie	74
4.8. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas 0–II mieszkających w mieście	75
4.8.1. Rozpoznawanie liter	75
4.8.2. Odtwarzanie liter	77
4.8.3. Czytanie w czasie minuty	78
4.8.4. Pisanie ze słuchu	79
4.8.5. Przepisywanie	80
4.8.6. Czytanie ze zrozumieniem	80
4.8.7. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas 0–II mieszkających w mieście – podsumowanie	82
5. Podsumowanie końcowe i wnioski	82
5.1. Wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w szkołach wiejskich	84
5.2. Wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w szkołach miejskich	86
6. Scenariusze zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi	88
6.1. Przykłady scenariuszy zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi realizowanych na wsi	88
6.2. Przykłady scenariuszy zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi realizowanych w mieście	91
Aneks	97
Summary	141

Wprowadzenie

W podstawie programowej pierwszego etapu edukacyjnego (kształcenie zintegrowane – klasy I–III) zakłada się, że: „kształcenie na tym etapie jest łagodnym przejściem od wychowania przedszkolnego do edukacji prowadzonej w systemie szkolnym. Ma ono charakter zintegrowany. Zajęcia edukacyjne prowadzi nauczyciel (nauczyciele) według ustalonego przez siebie planu, dostosowując czas zajęć i przerw do aktywności uczniów. Nauczyciel powinien układać zajęcia w taki sposób, aby zachować ciągłość nauczania i doskonalenia podstawowych umiejętności” (Podstawa programowa... 1999, s. 4).

Rezygnacja z tradycyjnego nauczania przedmiotowego w kształceniu zintegrowanym wiąże się z wyznaczeniem nowych płaszczyzn integracji, skupieniem treści wokół pewnych całości tematycznych, zagadnień kluczowych, problemów, sytuacji, umiejętności, zadań, projektów itp. Edwards, Knight (1994) twierdzą, że możliwe są co najmniej trzy płaszczyzny integracji treści w programach kształcenia przygotowanych dla edukacji wczesnoszkolnej. Pierwsza z nich ma charakter tematyczno-sytuacyjny. Druga płaszczyzna integracji, którą można nazwać kompetencyjną, obejmuje rozwijanie i kształtowanie wybranych kompetencji poznawczych, społecznych czy emocjonalnych dzieci, np. myślenia krytycznego, efektywnego funkcjonowania w grupie, sprawnego komunikowania się, wyrażania uczuć i emocji. Trzecia propozycja to umiejętności i strategie (procedury) efektywnego uczenia się i poznawania świata jako ośrodek integracji, np. odkrywanie zjawisk przyrodniczych poprzez aktywność badawczą – wykonywanie doświadczeń (eksperymentów), prowadzenie obserwacji, liczenie, poznawanie świata kultury poprzez narrację, czytanie, pisanie.

Elementarną jednostką integracji w procesie kształcenia jest zadanie (sytuacja edukacyjna), które pobudza dzieci do aktywności. Czasami zadania te mogą przybierać postać projektów, a więc złożonych zadań realizowanych przez klasę w dłuższym czasie. Wskazane jest takie organizowanie procesu dydaktyczno-wychowawczego, aby w każdym dniu wystąpiły zajęcia ruchowe, których łączny tygodniowy czas powinien wynosić co najmniej 3 godziny (Podstawa programowa... 1999). Prowadzenie zajęć o takim charakterze nie jest natomiast zadaniem łatwym, zwłaszcza dla nauczycieli klas I–III. Nauczyciele ci najczęściej nie mają dużego zasobu środków realizacji określonych zadań ruchowych (Koszczyk 1999, 2000a, b).



Fot. 1. Cyfry, litery i znaki umieszczone na piłkach edukacyjnych „Edubal”

Powyższe założenia skłoniły autorów do poszukiwań środków dydaktycznych wspomagających kształcenie zintegrowane. W tym celu stworzono piłki edukacyjne „Edubal”^{*} (fot. 1) oraz opracowano autorski program ich wykorzystania. Założono, że dziecko, bawiąc się piłkami edukacyjnymi „Edubal”, będzie mogło realizować cele, zadania i treści przewidziane w podstawie programowej kształcenia zintegrowanego. Cyfry, litery i znaki oraz kolory umieszczone na piłkach edukacyjnych „Edubal” umożliwiają ich wszechstronne niemal wykorzystanie we wszystkich dziedzinach wiedzy zawartej nie tylko w podstawach programowych.

Wprowadzenie i wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w kształceniu zintegrowanym nie tylko wzbogaca proces dydaktyczno-wychowawczy, lecz także znacznie go uatrakcyjnia. Jakże często słyszy się, że ulubionym dniem pobytu dziecka w szkole jest dzień, w którym zaplanowane są zajęcia związane z aktywnością ruchową. Piłki te stwarzają możliwość łączenia aktywności ruchowej z przekazywaniem wiedzy z różnych dziedzin ujętych w programach edukacyjnych.

Programując zajęcia ruchowe z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal”, powinno się korzystać z podstaw programowych. Jeżeli np. w klasie II szkoły podstawowej nauczają się i doskonalą pisownię wyrazów z „ó” lub „u”, „ch” lub „h”, „rz” lub „ż” oraz pisownię wielkich liter, to treścią zajęć ruchowych powinny być ćwiczenia, zabawy i gry z piłkami edukacyjnymi odnoszące się do ortografii (Rokita, Rzepa 2002, 2005; Rzepa, Rokita 2001; Rzepa 2002).

^{*} Są to 94 piłki do minigier zespołowych (koszykówka, piłka nożna, piłka siatkowa, piłka ręczna) w czterech kolorach (żółty, zielony, niebieski, czerwony) z namalowanymi (czarnymi) literami alfabetu (duże i małe litery), z cyframi od 1 do 9 oraz 0, ze znakami działań matematycznych [dodawanie (+), odejmowanie (−), mnożenie (*), dzielenie (:), większy (>), mniejszy (<), nawiasy ()] oraz ze znakami obsługi poczty internetowej (@) (fot. 1).

Zabawowe formy aktywności ruchowej z piłkami edukacyjnymi „Edubal” nabierają szczególnego znaczenia – dziecko zdobywa wiedzę i umiejętności nie tylko ruchowe – istnieje bowiem szansa na łączenie aktywności ruchowej z umysłową, wiedzy humanistycznej z wiedzą ścisłą, zamianę abstrakcji w rzeczywistość.

Dlatego też podjęto badania, których celem poznawczym była ocena efektów realizacji zintegrowanego z treściami przedmiotowymi programu zajęć ruchowych prowadzonego dwa razy w tygodniu z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal”.

Cele szczegółowe dotyczyły oceny przydatności piłek edukacyjnych „Edubal” w nabywaniu i doskonaleniu podstawowych umiejętności czytania i pisanie, przewidzianych w podstawie programowej kształcenia zintegrowanego oraz w rozwoju zdolności motorycznych dzieci w młodszym wieku szkolnym.

Celem praktycznym było opracowanie określonych rozwiązań metodycznych dotyczących możliwości wykorzystania piłek edukacyjnych „Edubal” w kształceniu zintegrowanym.

Tadeusz Koszczyc

Bibliografia

- Edwards A., Knight P. (1994) *Effective Early Years Education. Teaching Young Children*. Open University Press, Oxford.
- Koszczyc T. (1999) *Wychowanie fizyczne w klasach początkowych w zreformowanym systemie oświaty*. AWF, Wrocław.
- Koszczyc T. (2000a) *Wychowanie fizyczne w klasach początkowych w zreformowanym systemie oświaty*. [W:] T. Koszczyc, M. Lewandowski (red.) *Zajęcia ruchowe w kształceniu zintegrowanym*. AWF, Wrocław.
- Koszczyc T. (2000b) *Kształcenie w kulturze fizycznej w zreformowanym systemie edukacji*. [W:] R. Muszkieta, M. Bronikowski (red.) *Wychowanie fizyczne w nowym systemie edukacji*. AWF, Poznań.
- Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla sześcioletnich szkół podstawowych i gimnazjów (1999) MEN, Warszawa.
- Rokita A., Rzepa T. (2002) *Bawiąc – uczyć się. Piłki edukacyjne w kształceniu zintegrowanym*. AWF, Wrocław.
- Rokita A., Rzepa T. (2005) *Piłki edukacyjne w kształceniu wczesnoszkolnym*. AWF, Wrocław.
- Rzepa T. (2002) *Ćwiczenia, zabawy i gry z piłką w realizacji treści języka polskiego w koncepcji dydaktycznej. Młoda sportywna nauka Ukrainy*. Lwiwskyj Dierżawnyj Instytut Fizycznoji Kultury, Lwiw.
- Rzepa T., Rokita A. (2001) *Exercises, plays and games with the ball in the process of acquiring subject proficiency in mathematics in grades I–III of primary school*. [W:] *Proceedings of the Role of Physical Education and Sport in Transition Countries of Central Europe*. Masarykovy Universita, Brno.

1

Metoda badawcza

Andrzej Rokita

Do przeprowadzenia badań wybrano metody, techniki i narzędzia badawcze, które są stosowane w dziedzinie pedagogiki (Juszczyk 2001). Wybór ten związany był z wieloaspektowością badanego zjawiska. Uznano, że najbardziej przydatną dla rozwiązywanego problemu będzie metoda eksperymentu pedagogicznego, z wykorzystaniem techniki grup równoległych (Drozdowski 1987; Łobocki 2001). Stąd zaplanowany proces dydaktyczny realizowany był w obu grupach na podstawie tego samego programu nauczania. Czynnikiem eksperymentalnym, a tym samym zmienną niezależną był program zajęć ruchowych zintegrowany z treściami przedmiotowymi realizowany w grupie eksperymentalnej z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal” dwa razy w tygodniu po 45 minut. W pierwszym tygodniu zajęć ruchowych doskonalono umiejętności czytania i pisania, w drugim – rachowania. W grupie kontrolnej realizowano „tradycyjne” zajęcia ruchowe również dwa razy w tygodniu, lecz bez stosowania piłek edukacyjnych „Edubal”. Zmiennymi zależnymi były: poziom rozwoju sprawności fizycznej dzieci (Drabik 1992; Pilicz i wsp. 2002) oraz umiejętności czytania i pisania (Straburzyńska, Śliwińska 1980).

1.1. Narzędzia pomiaru

1.1.1. Badanie rozwoju sprawności fizycznej

Do oceny sprawności fizycznej wykorzystano siedem prób z Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej: bieg na dystansie 50 m, skok w dal z miejsca, ściskanie dynamometru, zwis na ugiętych ramionach, bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m z przenoszeniem klocków, siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s oraz skłony tułowia w dół (Drabik 1992; Pilicz i wsp. 2002) (aneks). Zrezygnowano z biegu na dystansie 600 m, ponieważ rodzice nie wyrazili zgody na wykonanie powyższej próby. Dobór prób motorycznych podyktowany był znaczeniem poszczególnych sprawności, wpływających na powodzenie dziecka w szkole (Pawłucki 1984).

1.1.2. Badanie rozwoju umiejętności czytania i pisania

Do badania poziomu rozwoju umiejętności czytania i pisania dzieci wykorzystano „Pedagogiczną metodę badania umiejętności czytania i pisania dla klas I–III szkoły podstawowej” Straburzyńskiej, Śliwińskiej (1980). Narzędzie badawcze obejmowało 6 prób: znajomość liter, odtwarzanie liter, próbę czytania, czytanie ze zrozumieniem, pisanie ze słuchu i przepisywanie (aneks). W próbie znajomości liter badanie zaczynało się od sprawdzenia umiejętności ich rozpoznawania. Uczeń miał najpierw przejrzeć, a następnie odczytać kolejne kolumny liter. Odnutowywano liczbę poprawnie rozpoznanych liter. Później wymagało się ich odtworzenia, dyktując w kolejnej próbie zestaw liter – zadaniem ucznia było napisanie małych liter, a następnie ich wielkich odpowiedników.

W próbie czytania dziecko otrzymywało kartę z ośmioma kolumnami wyrazów, które najpierw powinno było przejrzeć, a następnie czytać je kolejno w ciągu minuty, zaczynając od pierwszego wyrazu w każdej kolumnie. Po wykonaniu próby czytania w karcie badań odnotowywano liczbę wyrazów odczytanych przez ucznia w ciągu minuty oraz liczbę popełnionych błędów.

Czytanie ze zrozumieniem zawierało krótki tekst, każdy zakończony pięcioma pytaniami. W próbie tej zwracano uwagę na tempo i rozumienie czytanego tekstu. W karcie badań odnotowywano czas czytania, liczbę popełnionych błędów oraz liczbę poprawnych odpowiedzi na zadane pytania.

Pisanie ze słuchu to sprawdzian badający umiejętności pisania. Najpierw odczytywano uczniowi tekst dyktanda, sprawdzając jego rozumienie. Następnie dyktowano po jednym zdaniu lub dłuższe – po przeczytaniu całości – częstkami logicznymi. Sprawdzając napisany przez ucznia tekst, odnotowywano liczbę popełnionych przez niego błędów.

Przepisywanie zastosowano jako ostatni sprawdzian w badaniach. Po zapisaniu na tablicy tekstu i przeczytaniu uczeń musiał przepisać go bezbłędnie. W karcie badań odnotowywano liczbę błędów.

Bibliografia

- Drabik J. (1992) Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF, Gdańsk.
- Drozdowski Z. (1987) Wybrane zagadnienia metodologii badań naukowych w zakresie kultury fizycznej. AWF, Poznań.
- Juszczyk J. (2001) Metodologia badań empirycznych w naukach społecznych. T. I: Badania ilościowe. AWF, Katowice.
- Łobocki M. (2001) Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych. Impuls, Kraków.
- Pawłucki A. (1984) Szkolna dojrzałość motoryczna dzieci rozpoczynających naukę. „Roczniki Naukowe AWF w Warszawie”, 28.

- Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka-Dobosz S. (2002) Punktacja sprawności fizycznej młodzieży polskiej wg Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Kryteria pomiaru wydolności organizmu testem Coopera, red. naukowa R. Przewęda. „Studia i Monografie AWF w Warszawie”, 94.
- Straburzyńska T., Śliwińska T. (1980) Pedagogiczna metoda badania umiejętności czytania i pisania dla klas I–III szkoły podstawowej. Wojewódzka Poradnia Wychowawczo-Zawodowa, Poznań.

2

Material badawczy

Andrzej Rokita, Tadeusz Rzepa, Agnieszka Wójcik

2.1. Badania w środowisku wiejskim*

Od 1 września 2004 r. w polskim systemie oświaty edukacja przedszkolna dzieci sześciolletnich stała się obowiązkowa. Oznacza to, że każde dziecko powinno odbyć roczne przygotowanie do nauki w placówce wychowania przedszkolnego (w przedszkolu lub oddziale przedszkolnym przy szkole). Materiał badawczy stanowili uczniowie klas zerowych oraz pierwszych, którzy rozpoczynali naukę w roku szkolnym 2004/2005. Zdiagnozowano uczniów ze Szkoły Podstawowej w Sułowie oraz w Czarnym Borze w województwie dolnośląskim. Szkoły te dobrano celowo. Celowość ta wyznaczona była porównywalnością środowiska, zbliżoną liczbą osób uczących się w szkole i liczbą oddziałów oraz możliwością przeprowadzenia trzyletniego eksperymentu pedagogicznego (Łobocki 2001; Pilch 1997).

Ze względu na to, że szkoły te były porównywalne utworzono dwie grupy uczniów: kontrolną i eksperymentalną. Badaniami objęto 79 uczniów klas I, w tym 37 z grupy eksperymentalnej i 42 z grupy kontrolnej. Odpowiednio w badaniach uczestniczyło 18 dziewcząt i 19 chłopców z grupy eksperymentalnej klas I oraz 22 dziewczęta i 20 chłopców z grupy kontrolnej. Do analizy statystycznej wykorzystano wyniki mniejszej liczby osób z powodu absencji niektórych z nich w czasie przeprowadzania badań (tab. 1–12, aneks).

2.2. Badania w środowisku miejskim**

Materiał badawczy zebrano w Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 8 we Wrocławiu. Badaniami objęto uczniów klas zerowych i pierwszych, którzy rozpoczynali naukę w roku szkolnym 2004/2005. Do badań przystąpiło 113 uczniów, w tym w klasie 0 eksperymentalnej – 26 uczniów (13 dziewcząt, 13 chłopców), w klasie 0 kontrolnej – 27 uczniów (12 dziewcząt,

* Autor: Andrzej Rokita.

** Autorzy: Tadeusz Rzepa i Agnieszka Wójcik.

15 chłopców), w klasie I eksperymentalnej – 31 uczniów (17 dziewcząt, 14 chłopców) i w klasie I kontrolnej – 27 uczniów (15 dziewcząt, 12 chłopców). Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej oraz Pedagogiczną metodę badania umiejętności czytania i pisania dla klas I–III szkoły podstawowej przeprowadzono według zaleceń twórców narzędzi badawczych w ciągu kilku dni. W analizie statystycznej uwzględniono mniejszą grupę badanych, braki w wynikach badanych spowodowane były przyczynami niezależnymi: choroby, absencje, zwolnienia, nieukończenie próby, przeniesienia do innych szkół i klas (tab. 13–28, aneks).

W klasach I–III z przyczyn niezależnych pominięto próbę rozpoznawania liter, odtwarzania liter i czytania w czasie minuty w trzecim badaniu. Wykonano te próby w kolejnych turach badań (tab. 21–24). W próbie czytania ze zrozumieniem analizowano jedynie wyniki badań przeprowadzonych na końcu roku szkolnego (tab. 21–28, aneks).

Pedagogiczna metoda badania umiejętności czytania i pisania Straburzyńskiej i Śliwińskiej (1980) przeznaczona jest dla dzieci z klas I–III, dlatego nie zastosowano testu w klasie 0 (tab. 25–28).

Bibliografia

- Łobocki M. (2001) Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych. Impuls, Kraków.
Pilch T. (1997) Metodologia badań pedagogicznych. Żak, Warszawa.
Straburzyńska T., Śliwińska T. (1980) Pedagogiczna metoda badania umiejętności czytania i pisania dla klas I–III szkoły podstawowej. Wojewódzka Poradnia Wychowawczo-Zawodowa, Poznań.

3

Organizacja badań

Andrzej Rokita

Badania były prowadzone przez dwa zespoły badawcze, jeden z Katedry Dydaktyki Wychowania Fizycznego, drugi z Katedry Zespołowych Gier Sportowych Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Projekt podzielono na dwie części, w zależności od specyfiki badanej sfery. Andrzej Rokita badał rozwój sprawności fizycznej oraz umiejętności czytania i pisanie dzieci mieszkających na wsi, natomiast Tadeusz Rzepa dzieci mieszkających w mieście. Całość eksperymentu nadzorował Tadeusz Koszczyk.

Wykonawcy projektu byli odpowiedzialni za przygotowanie narzędzi badawczych, przeszkolenie członków zespołów badawczych, opracowanie i interpretację wyników badań i ich przygotowanie do publikacji w czasopiśmie naukowych oraz prezentacji na konferencjach.

Ważnym etapem w realizacji projektu było nawiązanie kontaktów ze szkołami oraz podpisanie z dyrektorami poszczególnych placówek porozumienia o współpracy. Do projektu zaproszono nauczycieli klas pierwszych, których zadaniem było zintegrować z treściami przedmiotowymi zajęcia ruchowe z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubał”. Nauczycielki przygotowywały, przekazywały wykonawcom oraz realizowały dwa razy w tygodniu scenariusze zajęć zgodnie z ich cyklem oraz tematem dnia. Przed rozpoczęciem badań zostały przeszkolone. W pierwszym tygodniu zajęć ruchowych doskonalono umiejętności czytania i pisanie, w drugim – rachowania.

Po każdej sekwencji badawczej wykonawcy wprowadzali wyniki badań do komputera, tworząc elektroniczną bazę danych.

Badania przeprowadzano w roku szkolnym 2004/2005, 2005/2006 oraz 2006/2007. Diagnozę sprawności fizycznej oraz umiejętności czytania i pisanie (z wyjątkiem próby rozumienia tekstu, którą robiono pod koniec roku szkolnego) przeprowadzano zawsze na początku i na zakończenie roku szkolnego.

Pierwszy etap badań podsumowano na spotkaniu z nauczycielami w styczniu 2005 r. Omówiono trudności i problemy, które pojawiły się w badaniach oraz sposób przygotowania się do kolejnej tury badań. W trakcie spotkania nauczyciele zwrócili uwagę na zbyt krótki czas między pierwszym a drugim

etapem badań, który planowany był na luty 2005 r. Dlatego też zrezygnowano z diagnozy śródrocznej, o czym autorzy raportu poinformowali Komitet Badań Naukowych w sprawozdaniu rocznym.

Prezentowany raport przedstawia materiał empiryczny pozyskany z badań źródłowych zgodnie z przyjętymi założeniami projektu. Analizy statystycznej danych dokonano za pomocą pakietu statystycznego Statistica 7.1.

4

Wyniki badań

Andrzej Rokita, Tadeusz Rzepa, Agnieszka Wójcik

4.1. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających na wsi*

Poziom sprawności fizycznej oceniano na podstawie wyników uzyskanych przez uczniów w 7 próbach Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej: w biegu na dystansie 50 m, skoku w dal z miejsca, ściskaniu dynamometru, zwisie na ugiętych ramionach, biegu wahadłowym na dystansie 4×10 m z przenoszeniem klocków (zamiast klocków zastosowano worki z grochem), siadach z leżenia tyłem wykonywanych w czasie 30 s oraz w skłonie tułowia w dół (Drabik 1992). Zrezygnowano z biegu na dystansie 600 m, ponieważ rodzice nie wyrazili zgody na wykonanie tej próby.

Porównano wyniki uzyskane przez uczniów z grup kontrolnej i eksperymentalnej w klasach I–III na początku i na końcu roku szkolnego. Ze względu na to, że nie porównywano wyników każdej próby nawzajem, nie dokonano ich normalizacji.

Testowanie istotności różnic między grupami kontrolną i eksperymentalną w obrębie płci przeprowadzono, stosując nieparametryczny test Manna-Whitneya. W tabelach (zamieszczonych w aneksie) podano prawdopodobieństwo testowe (wyniki pogrubione) nieprzekraczające poziomu istotności $\alpha \leq 0,05$.

4.1.1. Bieg na dystansie 50 m

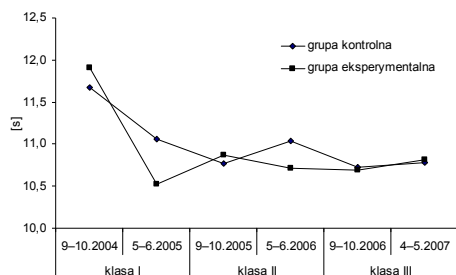
DZIEWCZĘTA

Porównanie wyników badań z poszczególnych etapów, pozwoliło wykazać brak istotnych statystycznie różnic między wynikami uzyskanymi przez dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 1, tab. 29).

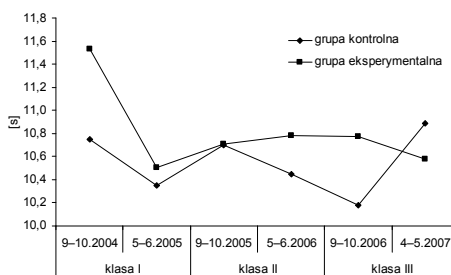
CHŁOPCY

W biegu na 50 m chłopców wyniki grup eksperymentalnej i kontrolnej różniły się istotnie tylko na pierwszym etapie badań (na korzyść grupy kontrolnej) (ryc. 2, tab. 30).

* Autor: Andrzej Rokita.



Rycina 1. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [s]



Rycina 2. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas I–III mieszkających na wsi [s]

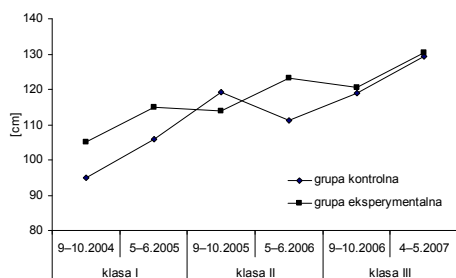
4.1.2. Skok w dal z miejsca

DZIEWCZĘTA

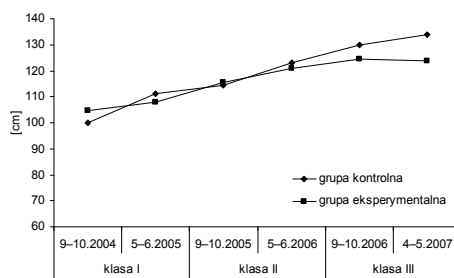
Na podstawie analizy wyników badań skoku w dal z miejsca nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie między porównywanymi grupami dziewcząt (kontrolną i eksperymentalną) na poszczególnych etapach realizacji eksperymentu (ryc. 3, tab. 31).

CHŁOPCY

Porównanie wyników w skoku w dal z miejsca nie wykazało w czasie trwania eksperymentu istotnych statystycznie różnic między rezultatami uzyskanymi przez chłopców z grupy kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 4, tab. 32).



Rycina 3. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [cm]



Rycina 4. Skok w dal z miejsca chłopców klas I–III mieszkających na wsi [cm]

4.1.3. Ściskanie dynamometru

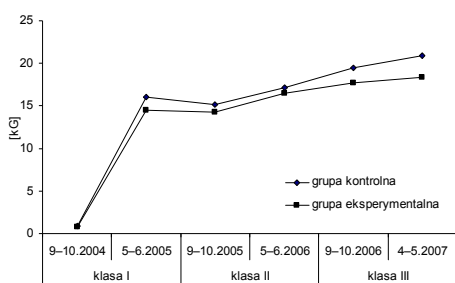
DZIEWCZĘTA

W czasie trzech lat realizacji eksperymentu uczennice z grupy kontrolnej osiągały zawsze lepsze rezultaty w ścisaniu dynamometru od swoich ko-

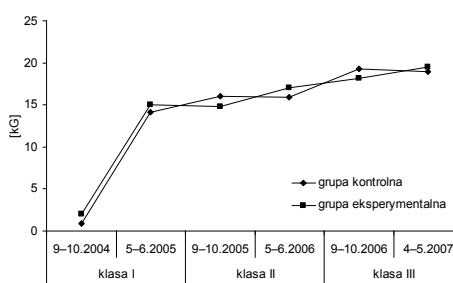
leżanek z grupy eksperymentalnej. W pięciu pomiarach siły ścisku dłoni nie odnotowano istotnych statystycznie różnic między wynikami uzyskanymi przez dziewczęta z obu grup. W ostatnim, szóstym, badaniu uczennice z grupy kontrolnej osiągnęły istotnie statystycznie lepsze wyniki od swoich koleżanek z grupy eksperymentalnej (ryc. 5, tab. 33).

CHŁOPCY

Na początku eksperymentu zauważono istotne statystycznie różnice między wynikami uzyskanymi przez chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej (tab. 34). W pozostałych pięciu pomiarach siły ścisku dłoni nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między wynikami chłopców z grupy kontrolnej oraz ich kolegów z grupy eksperymentalnej (ryc. 6, tab. 34).



Rycina 5. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [kG]



Rycina 6. Ściskanie dynamometru chłopców klas I–III mieszkających na wsi [kG]

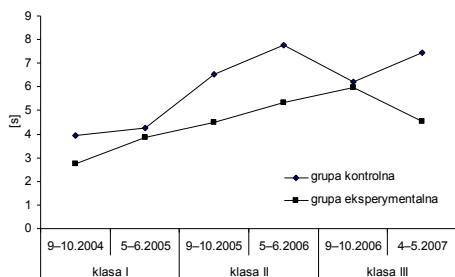
4.1.4. Zwis na ugiętych ramionach

DZIEWCZĘTA

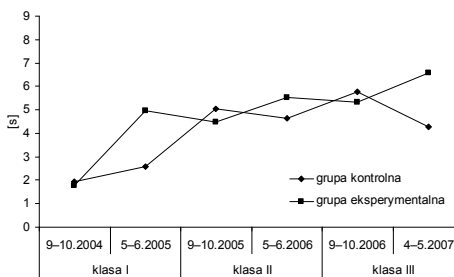
W czasie trzech lat realizacji eksperymentu uczennice z grupy kontrolnej osiągały zawsze lepsze rezultaty w zwisie na ugiętych ramionach od swoich koleżanek z grupy eksperymentalnej. Żadna z różnic między wynikami osób z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była statystycznie istotna (ryc. 7, tab. 35).

CHŁOPCY

Porównując wyniki zwisu na ugiętych ramionach uczniów, odnotowano, że w czasie trwania eksperymentu nie było istotnych statystycznie różnic między rezultatami uzyskanymi przez chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 8, tab. 36).



Rycina 7. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [s]



Rycina 8. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas I–III mieszkających na wsi [s]

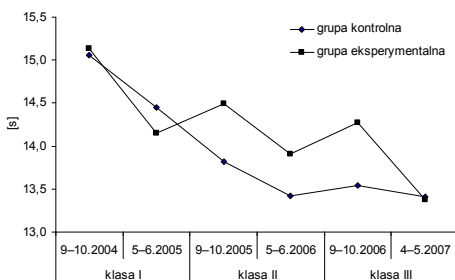
4.1.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m

DZIEWCZĘTA

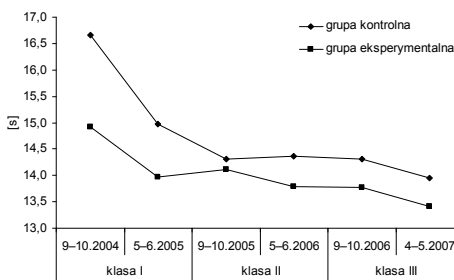
Żadna z różnic między wynikami osób z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była istotna statystycznie (ryc. 9, tab. 37).

CHŁOPCY

Na początku eksperymentu istniały różnice istotne statystycznie między wynikami chłopców z grupy kontrolnej i eksperymentalnej. W kolejnych pomiarach nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie między wynikami uczniów z obu grup (ryc. 10, tab. 38).



Rycina 9. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [s]

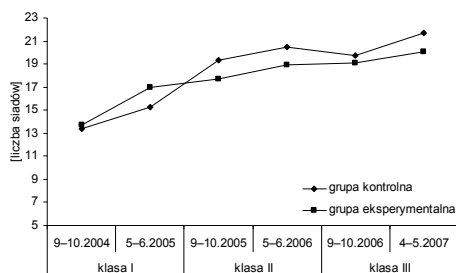


Rycina 10. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m chłopców klas I–III mieszkających na wsi [s]

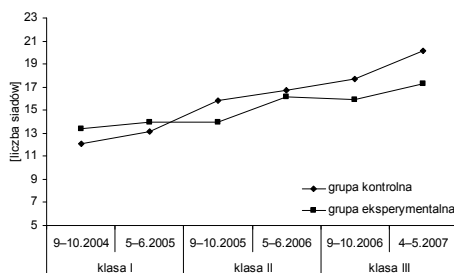
4.1.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s

DZIEWCZĘTA

Żadna z różnic między wynikami osób z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była istotna statystycznie (ryc. 11, tab. 39).



Rycina 11. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi [liczba]



Rycina 12. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi [liczba]

CHŁOPCY

Wyniki siadów z leżenia tyłem wykonywanych w czasie 30 s przez chłopców z grup eksperymentalnej i kontrolnej różniły się istotnie tylko na ostatnim etapie badań (na korzyść grupy kontrolnej) (ryc. 12, tab. 40).

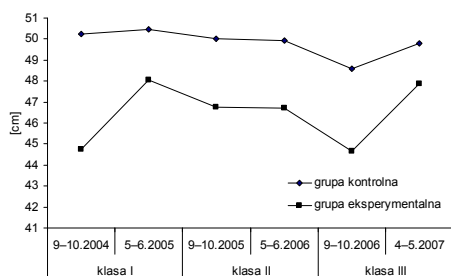
4.1.7. Skłon tułowia w dół

DZIEWCZĘTA

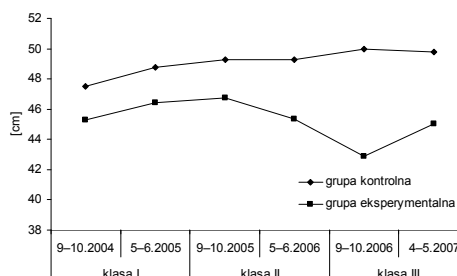
Wyniki skłonu tułowia w dół dziewcząt z grup eksperymentalnej i kontrolnej różniły się istotnie tylko na pierwszym etapie badań (na korzyść grupy kontrolnej) (ryc. 13, tab. 41).

CHŁOPCY

W czasie eksperymentu uczniowie z grupy kontrolnej zawsze osiągnęli lepsze rezultaty od swoich kolegów z grupy eksperymentalnej. Jednakże różnice istotne statystycznie między wynikami tych grup zauważono tylko w ostatnich trzech etapach badań (ryc. 14, tab. 42).



Rycina 13. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [cm]



Rycina 14. Skłon tułowia w dół chłopców klas I–III mieszkających na wsi [cm]

4.1.8. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających na wsi – podsumowanie

Dziewczeta z grup eksperymentalnej i kontrolnej klas I–III mieszkające na wsi prezentowały zbliżony poziom sprawności fizycznej na wszystkich etapach badań. Można więc uznać, że założony i zrealizowany eksperyment pedagogiczny nie zmienił istotnie poziomu sprawności fizycznej dziewcząt z grupy eksperymentalnej.

Wydaje się, że na osiągnięcie podobnych wyników badań mogła mieć wpływ pozaszkolna aktywność ruchowa dzieci. Uczniów w młodszym wieku szkolnym charakteryzuje duża aktywność ruchowa. Dziewczeta uwielbiają biegać, bawić się w berka oraz skakać na skakance i w gumę.

Porównanie wyników dziewcząt w próbach siłowych (ściskanie dynamometru oraz zwis na ugiętych ramionach) wykazało, że uczennice z grupy kontrolnej osiągnęły lepsze rezultaty od osób z grupy eksperymentalnej. Być może nauczycielki, realizując zajęcia ruchowe z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal”, skupiały się tylko i wyłącznie na zintegrowaniu treści przedmiotowych z ruchowymi, a nie brały pod uwagę ćwiczeń kształtujących (np. siłę kończyn górnych).

Zdecydowanie największe różnice między wynikami dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej zauważono w skłonie tułowia w dół (próbie gibkości). Okazało się, że uczennice z grupy kontrolnej zawsze osiągały lepsze rezultaty niż ich koleżanki z grupy eksperymentalnej. Wydaje się, że przyczyną tego była działalność nauczycieli realizujących eksperyment. Z dużą dozą ostrożności domniemano, że osoby prowadzące grupy eksperymentalne nie potrafiły włączyć ćwiczeń kształtujących (w tym wypadku gibkości) do realizowanych, zintegrowanych z treściami przedmiotowymi, zajęć ruchowych.

Analiza wyników chłopców klas I–III mieszkających na wsi pozwoliła wykazać, że uczniowie z grupy eksperymentalnej, realizując założenia eksperymentu, prezentowali (na wszystkich etapach badań) zbliżony do rówieśników poziom sprawności fizycznej. Wydaje się, że wpływ na osiągnięcie podobnych rezultatów miała (tak jak w wypadku dziewcząt) pozaszkolna aktywność ruchowa dzieci. Chłopcy w młodszym wieku szkolnym uwielbiają biegać, grać w piłkę oraz skakać na odległość, rywalizując między sobą.

Wyniki chłopców w zwisie na ugiętych ramionach oraz w biegu wahałowym na dystansie 4×10 m pokazują, że uczniowie z grupy kontrolnej osiągnęli gorsze rezultaty od osób z grupy eksperymentalnej. Być może wpływ na to miało zastosowanie w zajęciach ruchowych piłek edukacyjnych „Edubal” lub działalność uczniów w domu. Wielu chłopców mieszkających

na wsi już w młodszym wieku szkolnym pomaga rodzicom prowadzić gospodarstwo. Uczniowie z grupy eksperymentalnej pochodzili bowiem z rodzin posiadających gospodarstwa rolne, a ich koledzy z grupy kontrolnej byli w większości z domów robotniczych.

Zdecydowanie największe różnice między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej zauważono w próbie gibkości (podobnie jak u dziewcząt) oraz w siadach z leżenia tyłem w czasie 30 s. Okazało się, że uczniowie z grupy kontrolnej zawsze osiągalni lepsze rezultaty niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej w skłonie tułowia w dół. Wydaje się, że przyczyna była identyczna jak w wypadku wyników dziewcząt. Domniemano, że osoby prowadzące grupy eksperymentalne nie potrafiły włączyć do realizowanych zajęć ruchowych, zintegrowanych z treściami przedmiotowymi, ćwiczeń kształtujących (np. gibkości).

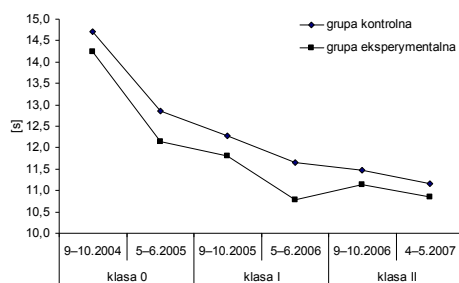
Trudno wytłumaczyć różnice w wynikach chłopców z grupy kontrolnej i eksperymentalnej w próbie siadów z leżenia tyłem. Można natomiast zauważyć, analizując wyniki z poszczególnych etapów badań, że chłopcy z grupy kontrolnej osiągalni lepsze wyniki w tej próbie niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej, ale dopiero w trzech ostatnich pomiarach różnice te nabrały wartości istotnych statystycznie.

4.2. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających na wsi*

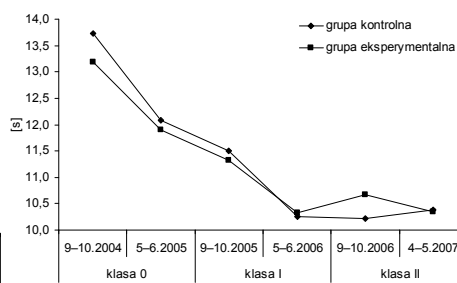
4.2.1. Bieg na dystansie 50 m

DZIEWCZĘTA

Porównanie wyników badań z poszczególnych etapów pokazało, że nie istniały istotne statystycznie różnice między wynikami uzyskanymi przez



Rycina 15. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [s]



Rycina 16. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [s]

* Autor: Andrzej Rokita.

dziewczeta z grup kontrolnej i eksperymentalnej. We wszystkich jednak pomiarach lepsze wyniki osiągały uczennice z grupy eksperymentalnej (ryc. 15, tab. 43).

CHŁOPCY

W biegu na dystansie 50 m chłopców wyniki grupy eksperymentalnej nie różniły się istotnie od wyników grupy kontrolnej (ryc. 16, tab. 44).

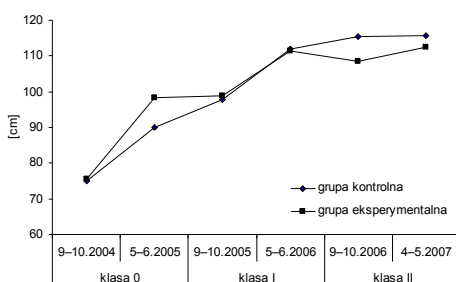
4.2.2. Skok w dal z miejsca

DZIEWCZĘTA

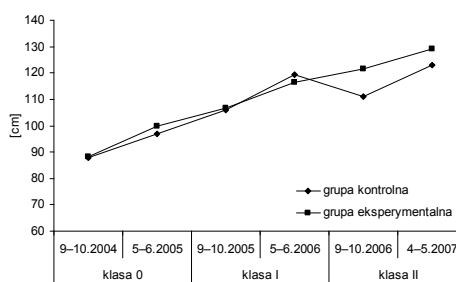
Analiza wyników badań skoku w dal z miejsca wykazała na poszczególnych etapach realizacji eksperymentu, że nie było różnic istotnych statystycznie między porównywanymi grupami dziewcząt (kontrolną i eksperymentalną) (ryc. 17, tab. 45).

CHŁOPCY

W czasie trwania eksperymentu nie występowały istotne statystycznie różnice między wynikami uzyskanymi przez chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 18, tab. 46).



Rycina 17. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [cm]



Rycina 18. Skok w dal z miejsca chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [cm]

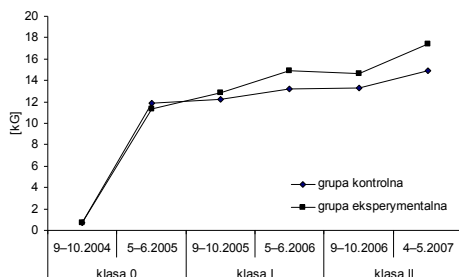
4.2.3. Ściskanie dynamometru

DZIEWCZĘTA

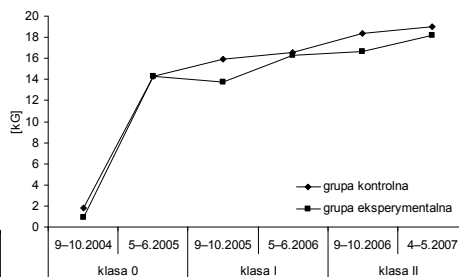
Żadna z różnic między wynikami dziewcząt z obu grup nie była istotna statystycznie (ryc. 19, tab. 47).

CHŁOPCY

Wyniki chłopców z grup eksperymentalnej i kontrolnej różniły się istotnie tylko na trzecim etapie badań (na korzyść grupy kontrolnej) (ryc. 20, tab. 48).



Rycina 19. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [kG]



Rycina 20. Ściskanie dynamometru chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [kG]

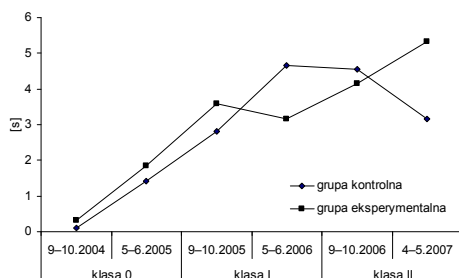
4.2.4. Zwis na ugiętych ramionach

DZIEWCZĘTA

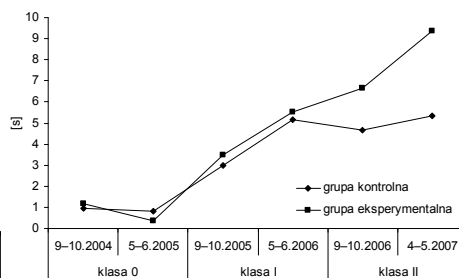
Żadna z różnic między wynikami zwisu na ugiętych ramionach dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była istotna statystycznie (ryc. 21, tab. 49).

CHŁOPCY

Analiza wyników zwisu na ugiętych ramionach wykazała, że w czasie trzech lat realizacji eksperymentu nie występowały różnice istotne statystycznie między rezultatami uczniów z grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 22, tab. 50).



Rycina 21. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [s]

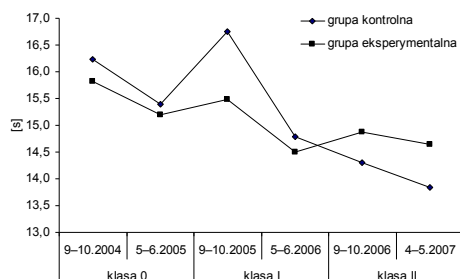


Rycina 22. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [s]

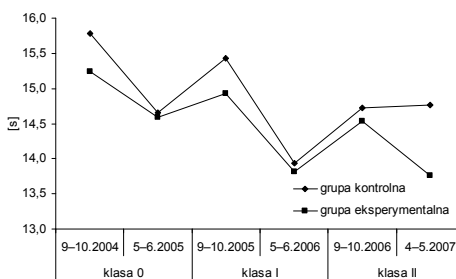
4.2.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m

DZIEWCZĘTA

Żadna z różnic między wynikami biegu wahadłowego na dystansie 4×10 m dziewcząt z obu grup nie była istotna statystycznie (ryc. 23, tab. 51).



Rycina 23. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [s]



Rycina 24. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [s]

CHŁOPCY

Analiza wyników biegu wahadłowego na dystansie 4×10 m wykazała, że podczas realizacji eksperymentu uczniowie z grupy eksperymentalnej zawsze osiągnęli lepsze rezultaty niż ich koledzy z grupy kontrolnej. Nie stwierdzono jednak różnic istotnych statystycznie między wynikami uczniów z obu grup (ryc. 24, tab. 52).

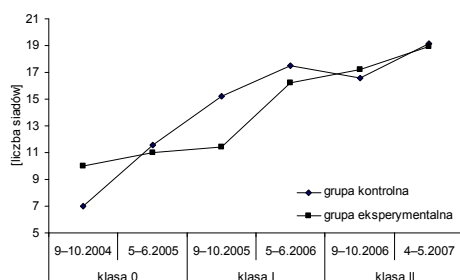
4.2.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s

DZIEWCZĘTA

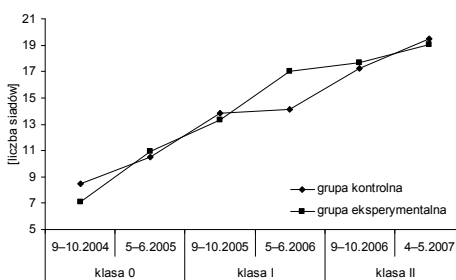
Żadna z różnic między wynikami siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była istotna statystycznie (ryc. 25, tab. 53).

CHŁOPCY

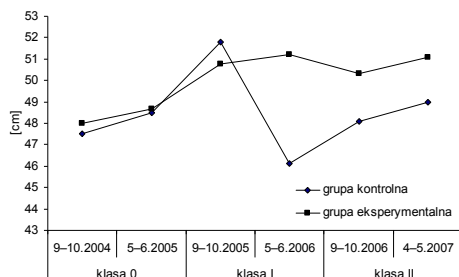
Wyniki siadów z leżenia tyłem wykonywanych w czasie 30 s przez chłopców z grup eksperymentalnej i kontrolnej nie różniły się statystycznie istotnie (ryc. 26, tab. 54).



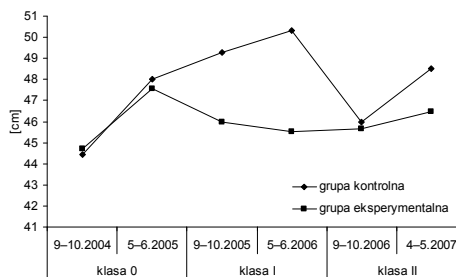
Rycina 25. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi [liczba]



Rycina 26. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [liczba]



Rycina 27. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [cm]



Rycina 28. Skłon tułowia w dół chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [cm]

4.2.7. Skłon tułowia w dół

DZIEWCZĘTA

Analiza wyników badań skłonu tułowia w dół wykazała, że na poszczególnych etapach realizacji eksperymentu nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie między porównywanymi grupami dziewcząt (kontrolną i eksperymentalną) (ryc. 27, tab. 55).

CHŁOPCY

W czasie realizacji eksperymentu uczniowie z grupy kontrolnej osiągalni zwykle lepsze rezultaty od swoich kolegów z grupy eksperymentalnej. Wyjątek stanowiły wyniki uzyskane na początku klasy 0. Jednakże żadna z różnic między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była istotna statystycznie (ryc. 28, tab. 56).

4.2.8. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających na wsi – podsumowanie

Analiza wyników uczniów klas 0–II mieszkających na wsi wykazała, że dziewczęta i chłopcy z grup eksperymentalnych i kontrolnych prezentowali zbliżony poziom sprawności fizycznej na wszystkich etapach badań. Oznacza to, że zrealizowany eksperyment pedagogiczny nie zmienił w istotny sposób poziomu sprawności fizycznej uczniów. Wydaje się, że wpływ na uzyskanie podobnych wyników badań mogły mieć nie tylko zastosowane w zajęciach ruchowych piłki edukacyjne „Edubal”, lecz także pozaszkolna aktywność ruchowa uczniów. Dziewczęta w młodszy wiek szkolny uwielbiają biegać, bawić się w berka oraz skakać na skakance i w gumę, a chłopcy grać w piłkę, skakać na odległość i przede wszystkim rywalizować między sobą.

Na podstawie analizy wyników dziewcząt i chłopców w próbach szybkościowych i zwinnościowych (bieg na dystansie 50 m oraz bieg wahadłowy 4×10 m) wykazano, że uczniowie obojga płci z grup eksperymentalnych osiągnęli nieznacznie lepsze rezultaty od osób z grup kontrolnych. Być może było to skutkiem wykorzystania w zajęciach ruchowych piłek edukacyjnych „Edubal” do realizacji zadań kształcenia zintegrowanego.

4.3. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających w mieście*

Analizie poddano wyniki uzyskane przez dziewczęta i chłopców na początku i pod koniec roku szkolnego w klasach I–III podczas prób sprawności fizycznej, z wyjątkiem próby wytrzymałości biegowej na dystansie 600 m. Obliczono średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe. Następnie oszacowano istotność statystyczną różnic między wynikami uzyskiwanymi przez dzieci w zależności od przynależności do grup kontrolnej i eksperymentalnej. Do obliczeń istotności różnic stosowano nieparametryczny test Manna-Whitneya. Podano jednak tylko prawdopodobieństwo testowe, zaznaczając drukem pogrubionym w tabelach (zamieszczonych w aneksie) wyniki jego wartości nieprzekraczające poziomu istotności $\alpha \leq 0,05$.

4.3.1. Bieg na dystansie 50 m

DZIEWCZĘTA

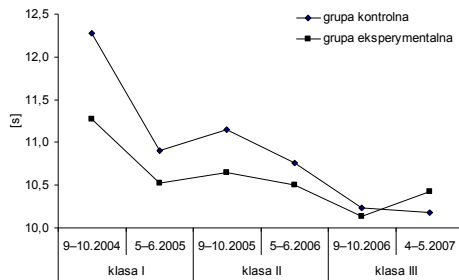
Analiza statystyczna wyników badań biegu na dystansie 50 m wykazała, że na poszczególnych etapach realizacji eksperymentu nie istniały istotne statystycznie różnice między wynikami uzyskanymi przez dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 29, tab. 57).

CHŁOPCY

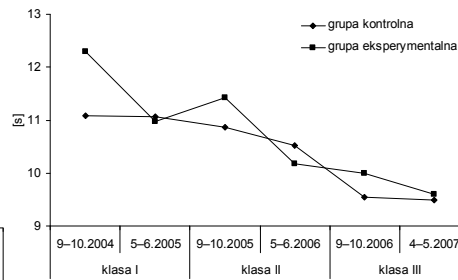
Analizując wyniki próby szybkości biegowej chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej, nie zauważono różnic istotnych statystycznie w czasie trwania eksperymentu (tab. 58).

W czterech badaniach (na początku roku szkolnego w 2004, 2005 i 2006 r. i na końcu roku szkolnego w 2007 r.) lepszy wynik w biegu na dystansie 50 m osiągnęli uczniowie z grupy kontrolnej. W obydwu grupach, choć wyraźniej w grupie eksperymentalnej, zauważono progresję średniej wyników na końcu każdego roku szkolnego w porównaniu z wynikami uzyskanymi po przerwie wakacyjnej (ryc. 30).

* Autorzy: Tadeusz Rzepa i Agnieszka Wójcik.



Rycina 29. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [s]



Rycina 30. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas I–III mieszkających w mieście [s]

4.3.2. Skok w dal z miejsca

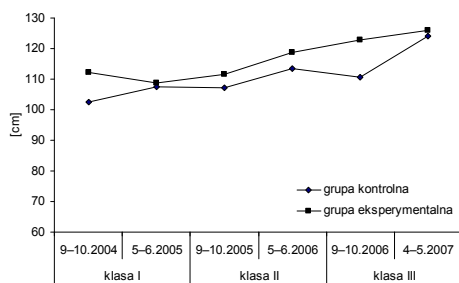
DZIEWCZĘTA

Wyniki próby skoku w dal z miejsca grup eksperymentalnej i kontrolnej różniły się statystycznie istotnie jedynie w piątym badaniu (wrzesień 2006 r.). Dziewczęta z grupy eksperymentalnej osiągały lepsze rezultaty we wszystkich etapach realizacji eksperymentu (ryc. 31, tab. 59).

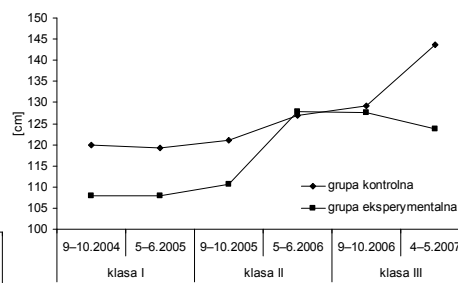
CHŁOPCY

Porównanie wyników badań z poszczególnych etapów realizacji eksperymentu nie wykazało różnic istotnych statystycznie między grupami eksperymentalną i kontrolną chłopców (ryc. 32, tab. 60).

Średnie wyników skoku w dal z miejsca chłopców w grupie kontrolnej ulegały w czasie trwania eksperymentu stałej progresji, w grupie eksperymentalnej w ostatnim pomiarze zauważono nieznaczny regresję wyników (ryc. 32).



Rycina 31. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [cm]



Rycina 32. Skok w dal z miejsca chłopców klas I–III mieszkających w mieście [cm]

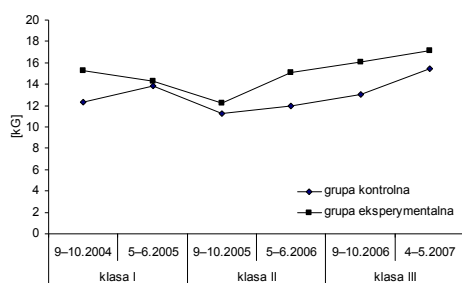
4.3.3. Ściskanie dynamometru

DZIEWCZĘTA

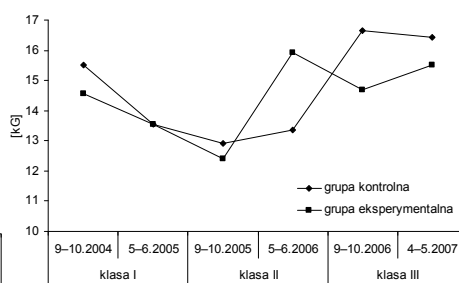
We wszystkich pomiarach lepsze średnie wyników ściskania dynamometru osiągała grupa eksperymentalna dziewcząt (ryc. 33). W badaniu pierwszym dziewczęta z grupy kontrolnej uzyskały średnią wyników 12,33 kG, natomiast badane z grupy eksperymentalnej – 15,31 kG. Różnica średnich była statystycznie istotna. Ponownie statystycznie istotną różnicę średnich wyników na rzecz grupy eksperymentalnej zanotowano w czwartym badaniu (tab. 61).

CHŁOPCY

Porównując wyniki chłopców w ściskaniu dynamometru, zauważono, że w czwartym badaniu wystąpiły różnice statystycznie istotne między grupami kontrolną (średnia 13,36 kG) i eksperymentalną (średnia 15,92 kG). Jednak w większości etapów realizacji eksperymentu lepsze rezultaty osiągalni badani z grupy kontrolnej (ryc. 34, tab. 62).



Rycina 33. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [kG]



Rycina 34. Ściskanie dynamometru chłopców klas I–III mieszkających w mieście [kG]

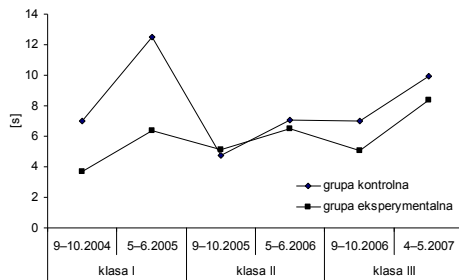
4.3.4. Zwis na ugiętych ramionach

DZIEWCZĘTA

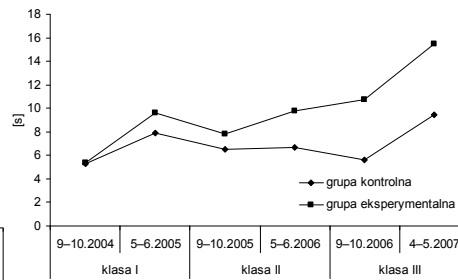
Na podstawie analizy wyników nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej w badanej cesze. Średnie wyników grupy kontrolnej były nieznacznie wyższe w pięciu diagnozach. W obu grupach zauważono progresję wyników pod koniec roku w porównaniu z osiągnięciami na początku roku szkolnego (ryc. 35, tab. 63).

CHŁOPCY

Żadna z różnic między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była statystycznie istotna. U chłopców również stwierdzono wyższe wartości



Rycina 35. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [s]



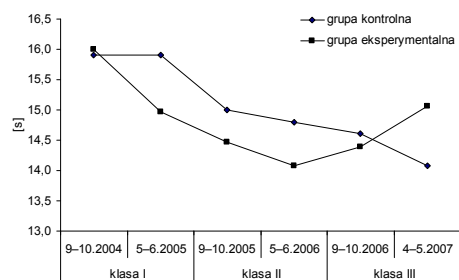
Rycina 36. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas I–III mieszkających w mieście [s]

wyników z pomiaru czasu zwisu na ugiętych ramionach (zarówno w grupach kontrolnej, jak i eksperymentalnej) na końcu roku szkolnego w porównaniu z wynikami prób przeprowadzonych po wakacjach. We wszystkich etapach realizacji eksperymentu pedagogicznego chłopcy z grupy eksperymentalnej osiągnęli lepsze średnie czasów w zwisie na ugiętych ramionach, choć różnice te nie były statystycznie istotne. W maju 2007 r. średnia wyników grupy eksperymentalnej była trzykrotnie wyższa w porównaniu z badaniami we wrześniu 2004 r. (ryc. 36, tab. 64).

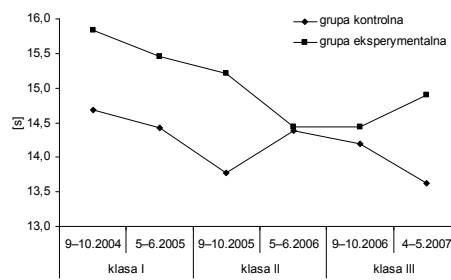
4.3.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m

DZIEWCZĘTA

W sześciu badaniach eksperymentu nie było różnic statystycznie istotnych między rezultatami osiąganymi przez dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej w biegu wahadłowym na dystansie 4×10 m. W grupie



Rycina 37. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [s]



Rycina 38. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m chłopców klas I–III mieszkających w mieście [s]

kontrolnej następowała poprawa wyników w kolejnych badaniach (ryc. 37, tab. 65).

CHŁOPCY

Analiza statystyczna wyników biegu wahadłowego na dystansie 4×10 m wykazała statystycznie istotną różnicę na korzyść chłopców z grupy kontrolnej w trzecim badaniu. W czasie trzech lat realizacji eksperymentu pedagogicznego chłopcy z tej grupy uzyskiwali zawsze lepsze rezultaty od swoich rówieśników z grupy eksperymentalnej (ryc. 38, tab. 66).

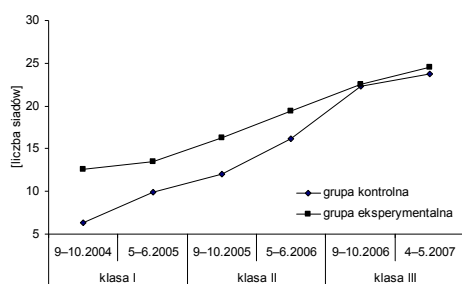
4.3.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s

DZIEWCZĘTA

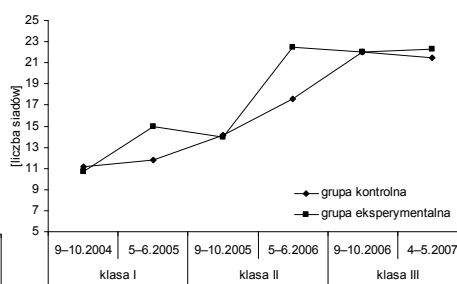
Na podstawie analizy wyników badań stwierdzono, że dziewczęta z grupy eksperymentalnej osiągały w próbie siadów z leżenia tyłem lepsze rezultaty niż ich koleżanki z grupy kontrolnej we wszystkich etapach realizacji eksperymentu. Na początku i na końcu roku szkolnego 2004/2005 różnice te były statystycznie istotne, natomiast w następnych badaniach stopniowo się zmniejszały (ryc. 39). W pierwszym badaniu średnia wyników grupy kontrolnej wyniosła 6,36 powtórzenia, w eksperymentalnej – 12,54. Odpowiednio w drugim badaniu dziewczęta wykonały średnio 9,92 i 13,47 powtórzenia. W obydwu grupach zauważono progresję wyników od badania pierwszego do szóstego (tab. 67).

CHŁOPCY

W czerwcu 2006 r. chłopcy z grupy kontrolnej osiągnęli średnią wyników 17,55 siadów z leżenia tyłem, natomiast ich rówieśnicy z grupy eksperymentalnej – 22,5. Różnica ta była statystycznie istotna. W pozostałych badaniach wyniki grup były zbliżone. W czasie trwania eksperymentu badani



Rycina 39. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście [liczba]



Rycina 40. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście [liczba]

z grupy eksperymentalnej osiągały lepsze rezultaty w próbie siadów z leżenia tyłem wykonywanej na zakończenie roku szkolnego niż w badaniu przeprowadzonym po przerwie wakacyjnej (ryc. 40, tab. 68).

4.3.7. Skłon tułowia w dół

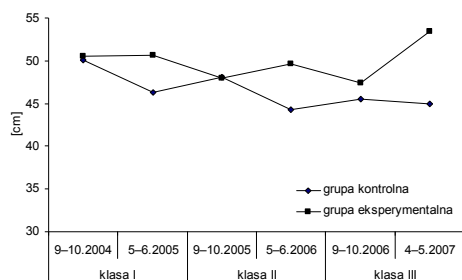
DZIEWCZĘTA

W czasie trzech lat realizacji eksperymentu uczennice z grupy eksperymentalnej osiągały lepsze wyniki niż ich rówieśniczki z grupy kontrolnej (wyjątek stanowi zbliżony wynik w trzecim badaniu). W badaniu drugim i szóstym różnice te były statystycznie istotne. Dziewczęta z grupy kontrolnej osiągnęły w czerwcu 2005 r. średnią wyników 46,33 cm w próbie, a z grupy eksperymentalnej – 50,6 cm. W maju 2007 r. średnia w grupie kontrolnej wynosiła 44,92 cm, a w eksperymentalnej – 53,42 cm (tab. 69). U dziewcząt z grupy eksperymentalnej stwierdzono wyższe wartości wyników osiąganych w próbie na zakończenie roku szkolnego w porównaniu z wynikami badań przeprowadzonych po wakacjach (ryc. 41).

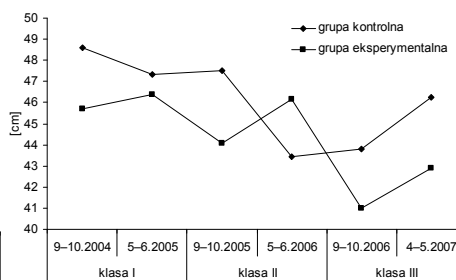
CHŁOPCY

Porównanie wyników z poszczególnych etapów badań eksperymentu w skłonie tułowia w dół wykazało, że nie było statystycznie istotnych różnic między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 42, tab. 70).

U chłopców z grupy eksperymentalnej średnie wyników z prób przeprowadzanych na końcu roku szkolnego miały wyższe wartości od rezultatów badań zanotowanych po przerwie wakacyjnej (ryc. 42).



Rycina 41. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [cm]



Rycina 42. Skłon tułowia w dół chłopców klas I–III mieszkających w mieście [cm]

4.3.8. Sprawność fizyczna dzieci klas I–III mieszkających w mieście – podsumowanie

Na podstawie analizy wyników badań z poszczególnych etapów realizacji eksperymentu pedagogicznego można stwierdzić, że grupa eksperymentalna nie różniła się zasadniczo (mimo pojedynczych, istotnie statystycznych różnic) od grupy kontrolnej pod względem prezentowanego poziomu sprawności fizycznej.

Uwzględniając wyniki 7 prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście, stwierdzono, że w czterech próbach, tj. skoku w dal z miejsca (w piątym badaniu), ściskaniu dynamometru (w pierwszym i czwartym badaniu), siadach z leżenia tyłem w czasie 30 s (w pierwszym i drugim badaniu) oraz w skłonie tułowia w dół (w badaniu trzecim i szóstym) grupa eksperymentalna, w której przeprowadzano dwa razy w tygodniu zajęcia ruchowe z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal” zintegrowane z treściami przedmiotowymi, uzyskała statystycznie istotnie lepsze wyniki od grupy rówieśniczek realizujących zajęcia ruchowe w sposób tradycyjny. W próbie szybkości biegowej na dystansie 50 m, zwisu na ugiętych ramionach oraz zwinności (bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m) obie grupy osiągnęły zbliżone do siebie rezultaty. Należy przypuszczać, że realizacja zajęć ruchowych z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal” w grupie eksperymentalnej pozwoliła osiągnąć podobne wyniki do grupy kontrolnej. Prawdopodobnie wywołała także korzystne zmiany w rozwoju sprawności fizycznej dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście (wskazują na to statystycznie istotne różnice).

Podsumowując analizę wyników prób sprawności fizycznej chłopców klas I–III, stwierdzono statystycznie istotne różnice między grupami kontrolną i eksperymentalną w trzech z nich. Chłopcy z grupy eksperymentalnej osiągnęli w czwartym badaniu statystycznie istotnie lepsze wyniki w ściskaniu dynamometru oraz w siadach z leżenia tyłem w czasie 30 s. Jest to prawdopodobnie rezultat skłonów – częste podnoszenie piłki z podłoża – a także ćwiczeń ruchowych z piłką edukacyjną wykonywanych w siadzie. Natomiast różnice w wynikach ściskania dynamometru mogły być wywołane zintegrowanymi z treściami zajęć dydaktycznych ćwiczeniami z piłką edukacyjną, takimi jak częste rzuty i chwyt, toczenie, podrzucanie i trzymanie itp. Badani z grupy kontrolnej osiągnęli lepszy od kolegów z grupy eksperymentalnej wynik (różnica statystycznie istotna) w próbie zwinności, we wrześniu 2005 r. W pozostałych próbach poziom sprawności fizycznej podczas trwania eksperymentu był zbliżony w obu grupach.

4.4. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających w mieście*

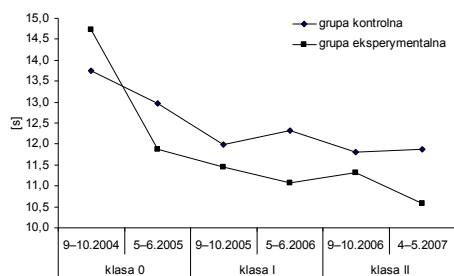
4.4.1. Bieg na dystansie 50 m

DZIEWCZĘTA

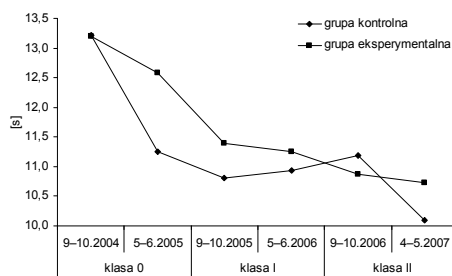
Wyniki szybkości biegowej na dystansie 50 m istotnie różniły dziewczęta w szóstym badaniu eksperymentu. Grupa eksperymentalna uzyskała średnią wyników próby na poziomie 10,58 s, a średni wynik grupy kontrolnej wyniósł 11,88 s. W obu grupach dostrzeżono poprawę wyników dziewcząt we wszystkich etapach realizacji eksperymentu, co wydaje się tendencją prawidłową (ryc. 43, tab. 71).

CHŁOPCY

Porównanie wyników biegu na dystansie 50 m wykazało, że w czasie realizacji eksperymentu nie było różnic statystycznie istotnych między rezultatami uzyskanymi przez chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 44, tab. 72).



Rycina 43. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [s]



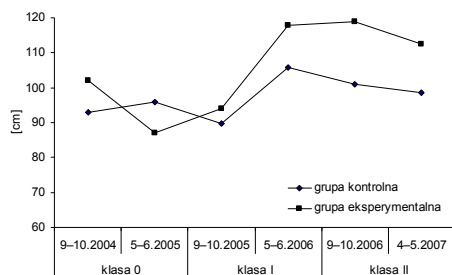
Rycina 44. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [s]

4.4.2. Skok w dal z miejsca

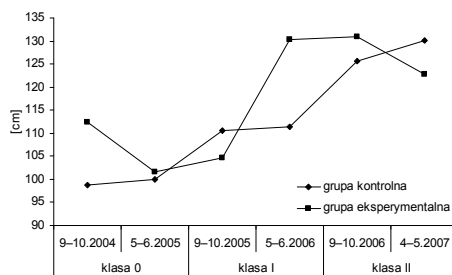
DZIEWCZĘTA

W kolejnych badaniach realizowanego eksperymentu żadna z różnic między wynikami próby mocy (siły nóg) dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była statystycznie istotna. W pięciu badaniach wyższą średnią wyników zanotowano w grupie wykorzystującej dwa razy w tygodniu w zajęciach ruchowych piłki edukacyjne (ryc. 45, tab. 73).

* Autorzy: Tadeusz Rzepa i Agnieszka Wójcik.



Rycina 45. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [cm]



Rycina 46. Skok w dal z miejsca chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [cm]

CHŁOPCY

Analiza wyników badań skoku w dal z miejsca wykazała, że nie istniały statystycznie istotne różnice między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej w czasie realizacji eksperymentu. W czterech badaniach – na początku i pod koniec roku szkolnego w latach 2004–2006 uczniowie grupy eksperymentalnej uzyskali wyższą średnią wyników (ryc. 46, tab. 74).

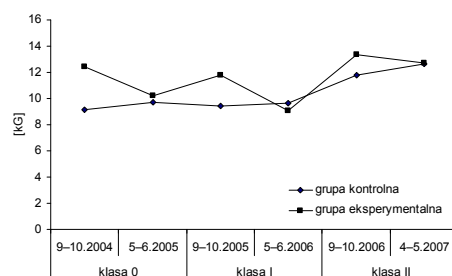
4.4.3. Ściskanie dynamometru

DZIEWCZĘTA

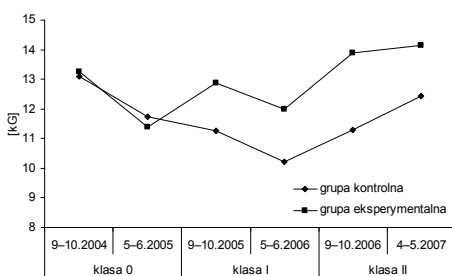
Wyniki ściskania dynamometru różniły statystycznie istotnie dziewczęta z grupy eksperymentalnej od ich rówieśniczek z grupy kontrolnej na pierwszym etapie badań eksperymentu. Różnica średnich wyniosła 0,027 poziomu istotności (ryc. 47, tab. 75).

CHŁOPCY

W czasie realizacji kolejnych etapów eksperymentu nie odnotowano różnic statystycznie istotnych między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej w próbie ściskania dynamometru (ryc. 48, tab. 76).



Rycina 47. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [kG]



Rycina 48. Ściskanie dynamometru chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [kG]

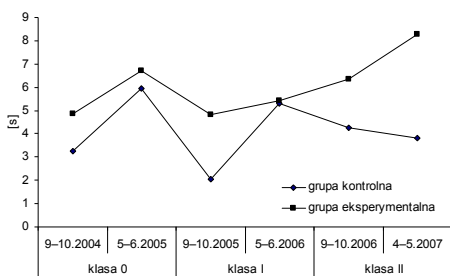
4.4.4. Zwis na ugiętych ramionach

DZIEWCZĘTA

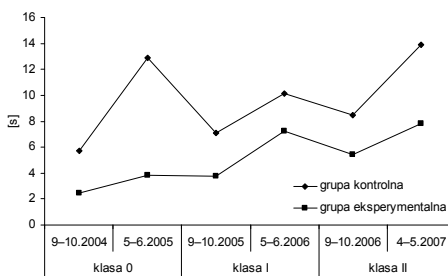
Wyniki dziewcząt w zwisie na ugiętych ramionach nie różnicowały statystycznie istotnie grupy eksperymentalnej od kontrolnej na kolejnych etapach przeprowadzania eksperymentu w latach 2004–2007. We wszystkich badaniach grupa, w której realizowano zajęcia ruchowe z piłkami edukacyjnymi „Edubal”, osiągała wyższe średnie wyników. W grupie eksperymentalnej stwierdzono wyższe wartości wyników z pomiaru czasu zwisu na ugiętych ramionach pod koniec roku szkolnego w porównaniu z wynikami prób przeprowadzanych po przerwie wakacyjnej (ryc. 49, tab. 77).

CHŁOPCY

Wyniki z próby zwisu na ugiętych ramionach różniły istotnie chłopców z grupy kontrolnej od ich rówieśników z grupy eksperymentalnej na drugim etapie realizacji badań. W obu grupach wyniki prób przeprowadzanych na końcu roku szkolnego miały wyższe wartości od wyników prób uzyskiwanych po wakacjach (ryc. 50, tab. 78).



Rycina 49. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [s]

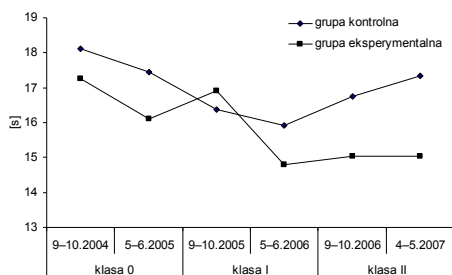


Rycina 50. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [kG]

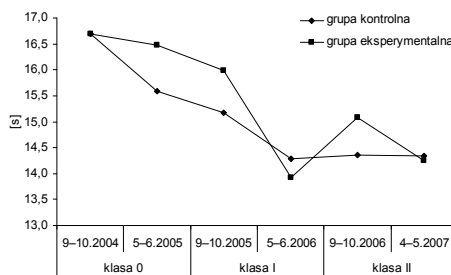
4.4.5. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m

DZIEWCZĘTA

Analiza wyników biegu wahadłowego na dystansie 4×10 m dziewcząt wykazała różnicę statystycznie istotną między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej w ostatnim, szóstym badaniu. Dziewczęta z grupy kontrolnej osiągnęły średnią wyników 17,33 s, a z eksperymentalnej – 15,05 s. W grupie eksperymentalnej stwierdzono niższe wartości średniej (krótszy czas wykonania zadania) w próbie zwinności przeprowadzanej na końcu roku w porównaniu z jej wartościami z badań na początku roku szkolnego (ryc. 51, tab. 79).



Rycina 51. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m dziewcząt klas 0-II mieszkających w mieście [s]



Rycina 52. Bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m chłopców klas 0-II mieszkających w mieście [s]

CHŁOPCY

W analizie statystycznej wyników chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej uzyskanych w próbie zwinności (bieg wahadłowy na dystansie 4×10 m) nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych w czasie realizacji eksperymentu (ryc. 52, tab. 80).

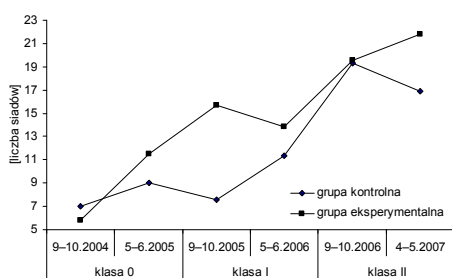
4.4.6. Siady z leżenia tyłem w czasie 30 s

DZIEWCZĘTA

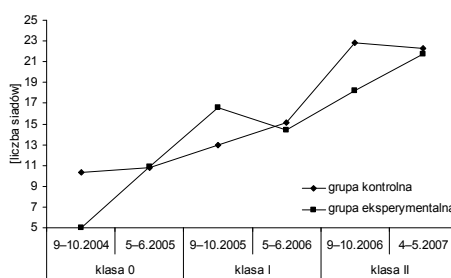
W czasie trzyletniego eksperymentu stwierdzono statystycznie istotną różnicę w wynikach dziewcząt z grupy eksperymentalnej w porównaniu z wynikami grupy kontrolnej w trzecim i szóstym badaniu liczby powtórzeń w próbie siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s (ryc. 53, tab. 81).

CHŁOPCY

Żadna z różnic między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej w próbie siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s nie była statys-



Rycina 53. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas 0-II mieszkające w mieście [liczba]



Rycina 54. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas 0-II mieszkających w mieście [liczba]

tycznie istotna. W czterech badaniach chłopcy z grupy kontrolnej osiągnęli wyższą średnią wyników niż ich rówieśnicy z grupy eksperymentalnej. W obu grupach stwierdzono progresję średniej wyników w czasie trwania eksperymentu (ryc. 54, tab. 82).

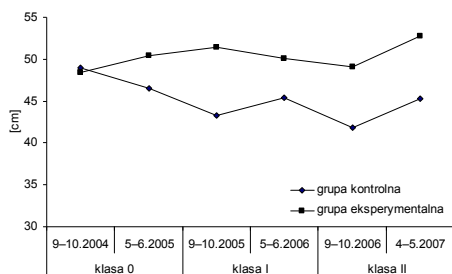
4.4.7. Skłon tułowia w dół

DZIEWCZĘTA

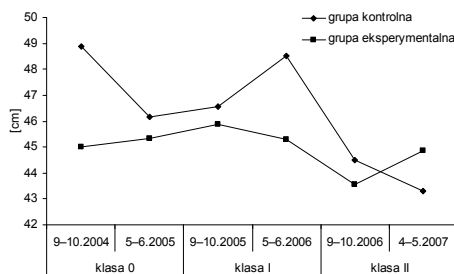
Wyniki w próbie skłonu tułowia w dół różniły istotnie grupę eksperymentalną od kontrolnej na trzecim, piątym i szóstym etapie realizacji eksperymentu na korzyść grupy uczestniczącej w zajęciach ruchowych z wykorzystaniem piłek edukacyjnych (ryc. 55, tab. 83).

CHŁOPCY

Analizując wyniki chłopców w próbie skłonu tułowia w dół, nie stwierdzono statystycznie istotnej różnicy między grupami kontrolną i eksperymentalną w czasie trzech lat realizacji badań (ryc. 56, tab. 84).



Rycina 55. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [cm]



Rycina 56. Skłon tułowia w dół chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [cm]

4.4.8. Sprawność fizyczna dzieci klas 0–II mieszkających w mieście – podsumowanie

Podsumowując analizę wyników wybranych prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście, stwierdzono statystycznie istotne różnice między grupami kontrolną i eksperymentalną: w szóstym badaniu szybkości biegowej na dystansie 50 m, w pierwszym badaniu ściskania dynamometru, w szóstym badaniu biegu wahadłowego 4×10 m, w trzecim i szóstym badaniu siadów z leżenia, a także w skłonie tułowia w dół w trzecim, piątym i szóstym badaniu. Należy sądzić, że różnice istotne statystycznie wykazane w wymienionych próbach na korzyść grupy eksperymentalnej są efektem wykorzystywania

piłek edukacyjnych „Edubal” w realizowaniu treści dydaktycznych połączonych z aktywnością ruchową, sprawiającą dzieciom dużo radości.

W podsumowaniu analizy wyników prób sprawności fizycznej chłopców klas 0–II stwierdzono statystycznie istotne różnice między grupami kontrolną i eksperymentalną w jednej próbie. W drugim badaniu czasu zwisu na ugiętych ramionach chłopcy z grupy kontrolnej uzyskali statystycznie istotnie lepszy rezultat od swoich rówieśników z grupy eksperymentalnej. Wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w realizacji celów dydaktycznych nie wpłynęło zatem znacząco na rozwój sprawności fizycznej chłopców. W grupach kontrolnych i eksperymentalnych, u dziewcząt i chłopców, zaobserwowano progresję średnich wyników w próbach, począwszy od badania we wrześniu 2004 r., aż do ostatniego badania – w maju 2007 r. (wyjątek stanowiły wyniki chłopców w skłonie tułowia w dół i próbie ściskania dynamometru).

4.5. Umiejętności czytania i pisania dzieci klas I–III mieszkających na wsi*

Porównano wyniki uzyskane przez uczniów z grup kontrolnych i eksperymentalnych w klasach I–III na początku i na końcu roku szkolnego. Testowanie istotności różnic między grupami kontrolną i eksperymentalną w obrębie płci przeprowadzono, stosując nieparametryczny test Manna-Whitneya, ponieważ istniały wątpliwości co do normalności rozkładu większości analizowanych cech. W tabelach (zamieszczonych w aneksie) podano prawdopodobieństwo testowe, wyróżniając pogrubionym drukiem jego wartości nieprzekraczające poziomu istotności $\alpha \leq 0,05$.

4.5.1. Rozpoznawanie liter

DZIEWCZĘTA

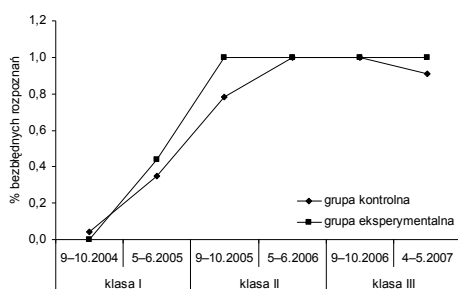
Na początku eksperymentu jedna dziewczynka z grupy kontrolnej potrafiła rozpoznać wszystkie litery, natomiast w grupie eksperymentalnej takich uczennic nie było (ryc. 57, tab. 85). Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy kontrolnej w próbie rozpoznawania liter wynosiła 12,6, a w grupie eksperymentalnej 20,1. Różnica między wynikami uczennic z grup kontrolnej i eksperymentalnej była statystycznie istotna. Po roku trwania eksperymentu 35% dziewcząt z grupy kontrolnej oraz 44% uczennic z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery. Oznacza to, że dziewczęta z grupy eksperymentalnej w klasie I uzyskały

* Autor: Andrzej Rokita.

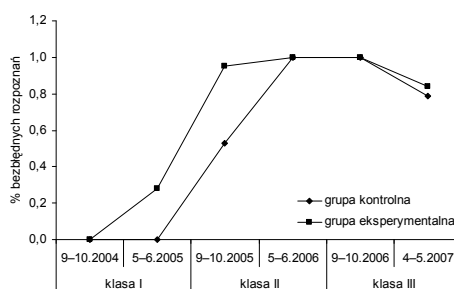
większy postęp w umiejętności rozpoznawania liter niż ich koleżanki z grupy kontrolnej. Jednakże różnice między wynikami uzyskanymi przez uczennice z grupy kontrolnej i ich koleżanki z grupy eksperymentalnej nie były statystycznie istotne. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy eksperymentalnej na zakończenie klasy I wynosiła 5,3, a uczennic z grupy kontrolnej 6,5 (tab. 85).

Analiza wyników badań uczennic uzyskanych po przerwie wakacyjnej (na początku klasy II) wykazała, że dziewczęta z obu grup znacznie poprawiły swoje osiągnięcia w zakresie rozpoznawania liter. Prawdopodobnie, uczennice, poznając w klasie I litery, polubiły czytanie. W czasie wakacji miały możliwość wykazania się (rodzicom, dziadkom, kolegom i innym osobom) znajomością liter, co na pewno podnosiło ich poziom poczucia wartości. Rozpoznając litery w różnych sytuacjach (prasa, telewizja, billboardy), uczennice doskonaliły tę umiejętność. Ponad 3/4 dziewcząt z grupy kontrolnej (78%) i wszystkie z grupy eksperymentalnej potrafiły bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy kontrolnej wynosiła 0,5. Ponieważ żadna z badanych z grupy eksperymentalnej nie popełniła błędu w próbie rozpoznawania liter, różnica między wynikami uzyskanymi przez uczennice z obu grup była statystycznie istotna (tab. 85).

Po dwóch latach trwania eksperymentu żadna z diagnozowanych osób nie popełniła błędu w próbie rozpoznawania liter. Taką samą sytuację zaobserwowano na początku klasy III. W grupie kontrolnej natomiast po trzech latach trwania eksperymentu (pod koniec klasy III) dwie dziewczynki popełniły błędy w próbie rozpoznawania liter (ryc. 57, tab. 85). Być może miało to związek z pośpiechem w wykonywaniu zadania lub z rozproszeniem uwagi uczennic.



Rycina 57. Rozpoznawanie liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 58. Rozpoznawanie liter przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]

Podsumowując, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej, mimo że przed rozpoczęciem eksperymentu osiągały statystycznie istotnie gorsze rezultaty od swoich koleżanek z grupy kontrolnej, to na początku klasy II uzyskały istotnie lepsze wyniki. Dziewczeta z grupy eksperymentalnej potrafiły również utrzymać osiągnięty rezultat z początku klasy II, tzn. nie popełniały już błędów w kolejnych pomiarach w próbie rozpoznawania liter, podczas gdy ich koleżankom z grupy kontrolnej takie uchybienie się przydarzyło na zakończenie klasy III.

CHŁOPCY

Przed rozpoczęciem eksperymentu nie było ani jednego chłopca w grupach eksperymentalnej i kontrolnej, który potrafiłby bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery (ryc. 58, tab. 86). Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy kontrolnej w próbie rozpoznawania liter wynosiła 20,8, a w grupie eksperymentalnej 29,4. Nie była to jednak różnica statystycznie istotna. Po roku trwania eksperymentu w dalszym ciągu żaden z chłopców z grupy kontrolnej nie potrafił rozpoznać bezbłędnie wszystkich liter, natomiast taką umiejętność wykazało 28% uczniów z grupy eksperymentalnej. Oznacza to, że chłopcy z grupy eksperymentalnej w klasie I uzyskali znacznie większy postęp w umiejętności rozpoznawania liter niż ich koledzy z grupy kontrolnej. Jednakże różnice między wynikami uzyskanymi przez uczniów z grupy kontrolnej i ich kolegami z grupy eksperymentalnej nie były statystycznie istotne. Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy eksperymentalnej na zakończenie klasy I wynosiła 11,3, a uczniów z grupy kontrolnej 11,8 (tab. 86).

Analiza wyników badań uzyskanych po przerwie wakacyjnej (na początku klasy II) pozwoliła wykazać, że chłopcy z obu grup znacznie poprawili swoje osiągnięcia w zakresie rozpoznawania liter. Ponad połowa (53%) chłopców z grupy kontrolnej i 95% z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy kontrolnej wynosiła 1,1, a z grupy eksperymentalnej 0,1. Różnica między wynikami uzyskanymi przez uczniów z obu grup była statystycznie istotna (tab. 86).

Na zakończenie klasy II żaden z chłopców nie popełnił błędu w próbie rozpoznawania liter. Taką samą sytuację zaobserwowano po przerwie wakacyjnej (na początku klasy III). Trudne do wyjaśnienia wyniki otrzymano pod koniec III klasy. Okazało się, że 21% chłopców z grupy kontrolnej i 16% z grupy eksperymentalnej popełniło błędy w próbie rozpoznawania liter (ryc. 58, tab. 86). Być może przyczyna była bardzo prozaiczna (podobna jak w grupie dziewcząt), tzn. zbyt duży pośpiech w wykonywaniu zadania lub rozproszenie uwagi uczniów.

Podsumowując, stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej, mimo że przed rozpoczęciem eksperymentu osiągnęli gorsze rezultaty niż ich koledzy z grupy kontrolnej, już pod koniec klasy I uzyskali lepsze wyniki. Po wakacjach różnica między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej była jeszcze większa i statystycznie istotna. Chłopcy z grupy eksperymentalnej uzyskali istotnie lepsze rezultaty w próbie rozpoznawania liter niż ich koledzy z grupy kontrolnej. W ciągu następnych dwóch pomiarów (pod koniec klasy II i na początku klasy III) chłopcy z obu grup uzyskiwali identyczne wyniki badań. Nikt z diagnozowanych nie popełnił błędu w próbie rozpoznawania liter. Po trzech latach trwania eksperymentu chłopcy z grupy eksperymentalnej po raz kolejny osiągnęli lepsze rezultaty niż ich koledzy z grupy kontrolnej (ryc. 58, tab. 86).

4.5.2. Odtwarzanie liter

DZIEWCZĘTA

Na początku eksperymentu żadna uczennica nie potrafiła bezbłędnie odtworzyć wszystkich liter. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy kontrolnej wynosiła 10,7, a z grupy eksperymentalnej – 11,2. Różnica między wynikami dziewcząt z obu grup była statystycznie nieistotna (ryc. 59, tab. 87). Po roku trwania eksperymentu 39% dziewcząt z grupy kontrolnej oraz 33% uczennic z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie odtworzyć wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy kontrolnej na zakończenie klasy I wynosiła 2,1, a z grupy eksperymentalnej 1,4 (tab. 87). Oznacza to, że rozrzut wyników w grupie kontrolnej był znacznie większy niż w grupie eksperymentalnej (odpowiednio od 0 do 12 oraz od 0 do 4 błędów). Jednakże różnice między wynikami uzyskanymi przez uczennice z grupy kontrolnej i ich koleżanki z grupy eksperymentalnej nie były statystycznie istotne.

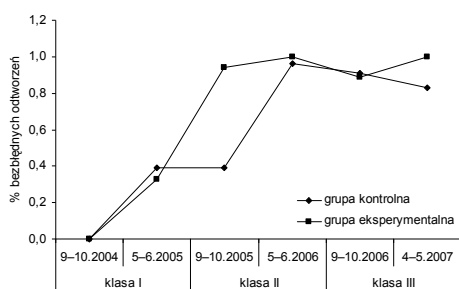
Po przerwie wakacyjnej – we wrześniu 2005 r. – okazało się, że dziewczęta z grupy kontrolnej utrzymały wynik sprzed wakacji, natomiast uczennice z grupy eksperymentalnej znacznie go poprawiły. Ponad 90% dziewcząt z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie odtworzyć wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy kontrolnej wynosiła 0,9, a z grupy eksperymentalnej – 0,1. Różnica między wynikami uzyskanymi przez uczennice z obu grup na początku klasy II była statystycznie istotna (tab. 87). Po dwóch latach trwania eksperymentu tylko jedna osoba z grupy kontrolnej popełniła błąd w próbie rozpoznawania liter, natomiast w klasie eksperymentalnej takich osób nie było. Nieco odmienną sytuację zaobserwowano po przerwie wakacyjnej na początku klasy III. Po

dwie osoby z obu grup popełniły błędy w odtwarzaniu liter. Na zakończenie eksperymentu pedagogicznego (na koniec klasy III) 83% uczennic z grupy kontrolnej i żadna uczennica z grupy eksperymentalnej nie popełniły błędów w próbie odtwarzania liter (ryc. 59).

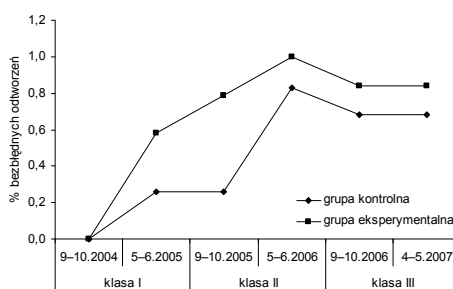
Podsumowując, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej, mimo że przed rozpoczęciem eksperymentu osiągały gorsze rezultaty od swoich koleżanek z grupy kontrolnej, już po roku jego trwania, na zakończenie klasy I, uzyskały znacznie lepsze wyniki. Dziewczęta z grupy eksperymentalnej potrafiły również powtórzyć osiągnięty rezultat pod koniec klasy II (tzn. nie popełnić błędów). W ostatnim pomiarze (pod koniec klasy III) żadna z dziewcząt z grupy eksperymentalnej nie pomyliła się w próbie odtwarzania liter. Uczennicom z grupy kontrolnej takie uchybienia się przydarzały zarówno na początku, jak i na zakończenie klasy III.

CHŁOPCY

Na początku eksperymentu żaden z uczniów nie potrafił bezbłędnie odtworzyć wszystkich liter. Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy kontrolnej wynosiła 13, a z grupy eksperymentalnej – 11,7. Jest to (w dotychczas analizowanym materiale dotyczącym umiejętności czytania i pisania) pierwszy przypadek, kiedy grupa eksperymentalna na początku badań uzyskała lepsze wyniki niż grupa kontrolna, jednak różnica między wynikami chłopców z obu grup była statystycznie nieistotna (ryc. 60, tab. 88). Po roku trwania eksperymentu 26% chłopców z grupy kontrolnej oraz 58% z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie odtworzyć wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych na zakończenie klasy I przez chłopców z grupy kontrolnej wynosiła 2, a przez uczniów z grupy eksperymentalnej 0,8 (tab. 88). Rozrzut wyników w grupie kontrolnej chłopców był znacznie większy niż u ich kolegów z grupy eksperymentalnej (odpowiednio od 0 do 6 oraz od 0 do 3 błędów). Różnice między wynikami



Rycina 59. Odtwarzanie liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 60. Odtwarzanie liter przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]

uzyskanymi przez chłopców z grupy kontrolnej i ich kolegów z grupy eksperymentalnej na zakończenie klasy I były statystycznie istotne (tab. 88).

Na początku klasy II okazało się, że rezultaty uzyskane przez chłopców z grupy kontrolnej oraz ich kolegów z grupy eksperymentalnej były (podobnie jak na zakończenie klasy I) istotnie różne statystycznie. Chłopcy z grupy kontrolnej popełniali średnio jeden błąd, a z grupy eksperymentalnej 0,4 (tab. 88). Po dwóch latach trwania eksperymentu tylko trzech chłopcy z grupy kontrolnej i żaden z grupy eksperymentalnej nie popełnili błędu w próbie odtwarzania liter. Nieco odmienną sytuację zaobserwowano po przerwie wakacyjnej i na zakończenie klasy III. W obu terminach badań ponad 60% chłopców z grupy kontrolnej i 84% z grupy eksperymentalnej popełniało błędy w odtwarzaniu liter (ryc. 60).

Podsumowując, stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej wprowadzie już na początku eksperymentu osiągalni lepsze rezultaty od swoich kolegów z grupy kontrolnej, to w ciągu trzech lat badań przewagę tę powiększyli. Po roku trwania eksperymentu (na zakończenie klasy I oraz na początku klasy II) wyniki uzyskane przez uczniów z obu grup różniły się statystycznie istotnie (ryc. 60, tab. 88). W kolejnych latach badań różnice między osiągnięciami chłopców z grupy kontrolnej oraz ich kolegów z grupy eksperymentalnej nie różniły się statystycznie istotnie, ale zawsze lepsze rezultaty osiągalni uczniowie korzystający na zajęciach ruchowych z piłek edukacyjnych „Edubal” (ryc. 60, tab. 88).

4.5.3. Czytanie w czasie minuty

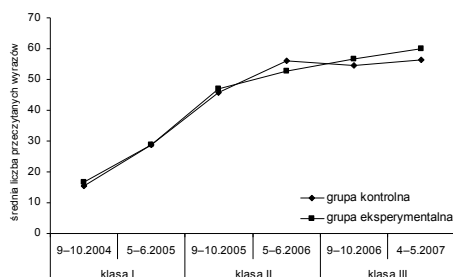
Analizując wyniki badań uczniów w próbie czytania w czasie minuty, brano pod uwagę liczbę przeczytanych wyrazów oraz liczbę błędów popełnionych w czasie czytania (Straburzyńska, Śliwińska 1980).

DZIEWCZĘTA

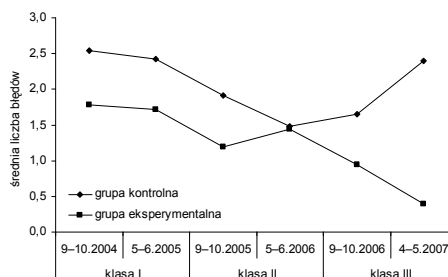
Na początku eksperymentu dziewczęta z grupy kontrolnej potrafiły przeczytać nieznacznie mniej wyrazów w ciągu minuty niż ich koleżanki z grupy eksperymentalnej. Uczennice z pierwszej grupy czytały średnio 15,4 wyrazu, a z drugiej – 16,6 (tab. 89).

W kolejnych pomiarach różnice między wynikami dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej były podobne, ale nigdy statystycznie istotne. W ciągu trzyletniego eksperymentu dziewczęta z grupy eksperymentalnej cztery razy osiągały lepsze rezultaty niż koleżanki z grupy kontrolnej, a tylko w dwóch pomiarach (drugim oraz czwartym) było odwrotnie (ryc. 61, tab. 89).

Na początku eksperymentu uczennice z grupy eksperymentalnej podczas czytania w czasie minuty myliły się statystycznie istotnie rzadziej od swoich



Rycina 61. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi [liczba przeczytanych wyrazów]



Rycina 62. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi – liczba błędów

koleżanek z grupy kontrolnej. Średnia liczba błędów popełnianych przez uczennice z grupy kontrolnej wynosiła 2,5 (przy rozrzucie wyników od 0 do 5), a w grupie eksperymentalnej 1,8 (od 0 do 6 błędów). W kolejnych czterech pomiarach (pod koniec i na początku roku szkolnego w latach 2005–2006) nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między wynikami dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej, jednak zawsze lepsze rezultaty osiągały uczennice z grupy eksperymentalnej (ryc. 62, tab. 90).

Po trzech latach trwania eksperymentu ponownie uczennice z grupy eksperymentalnej osiągnęły lepsze rezultaty od swoich koleżanek z grupy kontrolnej. Były to różnice statystycznie istotne (ryc. 62, tab. 90).

Podsumowując analizę wyników czytania dziewcząt w czasie minuty, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej w większości pomiarów (pierwszym, trzecim, piątym oraz szóstym) szybciej czytały oraz zawsze popełniały mniej błędów od swoich koleżanek z grupy kontrolnej.

Wydaje się, że zdecydowany wpływ na bezbłędne czytanie dziewcząt miało wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach ruchowych. Jak pokazała przeprowadzona w poprzednich dwóch rozdziałach analiza wyników badań, uczennice z grupy eksperymentalnej potrafiły rozpoznać oraz odtworzyć istotnie więcej liter niż badane z grupy kontrolnej. Mogło to mieć związek z częstymi kontaktami uczennic z grupy eksperymentalnej (dwa razy w tygodniu) z piłkami edukacyjnymi, na których zamieszczono duże i małe litery. Tym samym uczennice w czasie zajęć ruchowych utrwały kształty i wielkości liter, co – jak się okazało – miało istotne znaczenie dla doskonalenia umiejętności czytania.

CHŁOPCY

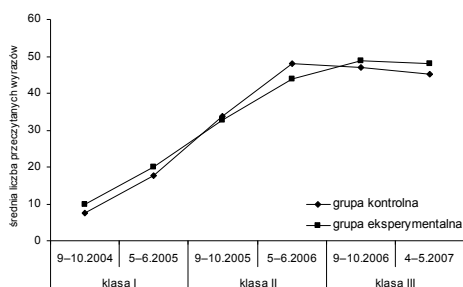
Na początku roku szkolnego 2004/2005 chłopcy z grupy kontrolnej potrafili przeczytać o dwa wyrazy mniej w ciągu minuty niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej. Uczniowie z pierwszej grupy czytali średnio 7,5 wyrazu

w czasie minuty (przy rozrzucie wyników od 1 do 13), a z drugiej – 9,9 (przy rozrzucie od 4 do 22) (tab. 91).

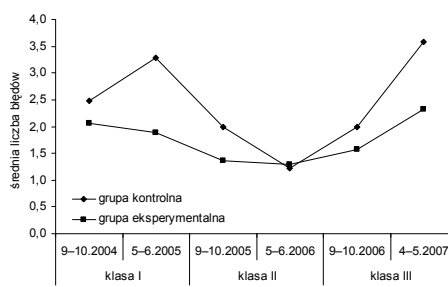
Po roku realizacji eksperymentu okazało się, że postęp w umiejętnościach czytania wyrazów w czasie minuty u uczniów w obu grupach był podobny. Chłopcy z grupy kontrolnej potrafili przeczytać średnio 17,6 wyrazu, a ich koledzy z grupy eksperymentalnej – 19,9 (tab. 91). W klasie II, zarówno na początku, jak i na końcu roku szkolnego, uczniowie z grupy kontrolnej uzyskali lepsze rezultaty w próbie czytania wyrazów w czasie minuty od chłopców z grupy eksperymentalnej. Na początku roku szkolnego 2005/2006 uczniowie z grupy kontrolnej czytali średnio 33,7 wyrazu, a chłopcy z grupy eksperymentalnej – 32,8. Pod koniec klasy II chłopcy z grupy kontrolnej potrafili przeczytać ponad 48 wyrazów w czasie minuty, a ich koledzy prawie 44. Żadna z różnic między wynikami chłopców z obu grup nie była statystycznie istotna. W klasie III zaobserwowano podobną sytuację jak w klasie I. Uczniowie z grupy kontrolnej osiągnęli gorsze rezultaty niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej, jednak różnice między wynikami osób z obu grup były statystycznie nieistotne (ryc. 63, tab. 91).

Na początku eksperymentu chłopcy z grupy kontrolnej podczas czytania w czasie minuty mylili się rzadziej niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej. Średnia liczba błędów popełnianych przez uczniów z grupy kontrolnej wynosiła 2,5 (przy rozrzucie wyników od 0 do 11), a w grupie eksperymentalnej – 2,1 (przy rozrzucie od 1 do 5 błędów). W kolejnych dwóch pomiarach (czerwiec – wrzesień 2005 r.) nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej, jednak zawsze lepsze rezultaty osiągnęli uczniowie z grupy eksperymentalnej (ryc. 64, tab. 92).

Po dwóch latach trwania eksperymentu uczniowie z grupy kontrolnej popełniali nieznacznie mniej błędów w próbie czytania niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej. Były to różnice statystycznie nieistotne (ryc. 64,



Rycina 63. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – liczba przeczytanych wyrazów



Rycina 64. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – liczba błędów

tab. 92). W klasie III, zarówno na początku, jak i na zakończenie roku szkolnego, uczniowie z grupy kontrolnej uzyskiwali gorsze rezultaty w próbie czytania od swoich kolegów korzystających z piłek edukacyjnych „Edubal” w czasie zajęć ruchowych. Różnice między wynikami osób z grup kontrolnej i eksperymentalnej były statystycznie nieistotne (ryc. 64, tab. 92).

Podsumowując, stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej w większości pomiarów (pierwszym, drugim, piątym oraz szóstym) szybciej czytali oraz zwykle popełniali mniej błędów niż ich koledzy z grupy kontrolnej (z wyjątkiem diagnozy czwartej). W czerwcu 2006 r. chłopcy z grupy kontrolnej popełniali nieznacznie mniej błędów niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej.

Domniemano, że wpływ na bezbłędne czytanie chłopców (podobnie zresztą jak i dziewcząt) miało wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w zajęciach ruchowych. Uczniowie z grupy eksperymentalnej mieli bowiem więcej możliwości doskonalenia rozpoznawania kształtów i wielkości liter (choćby przez ćwiczenia, zabawy i gry z piłkami edukacyjnymi dwa razy w tygodniu – jak zakładano w zrealizowanym trzyletnim eksperymencie).

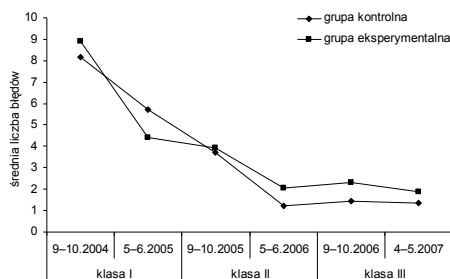
4.5.4. Pisanie ze słuchu

Analizując wyniki badań, brano pod uwagę liczbę błędów popełnionych przez uczniów podczas pisania ze słuchu. Badania wykonywano na początku i na zakończenie roku szkolnego w latach 2004–2006 oraz na końcu roku szkolnego 2007.

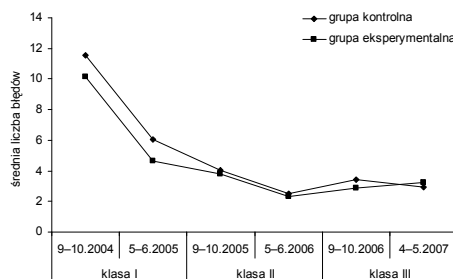
DZIEWCZĘTA

We wrześniu 2004 r. dziewczęta z grupy kontrolnej popełniały średnio 8,2 błędów w próbie pisania ze słuchu, a ich koleżanki z grupy eksperymentalnej 8,9. Rozrzut liczby błędów w obu grupach był podobny: w pierwszej z nich od 3 do 16, natomiast w drugiej od 1 do 16. Różnice między wynikami uczennic z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie były statystycznie istotne (tab. 93). W ciągu kolejnych dwóch pomiarów (w 2005 r. – na zakończenie klasy I i na początku klasy II) uczennice z grupy kontrolnej osiągały nieznacznie gorsze rezultaty od swoich koleżanek korzystających z piłek edukacyjnych „Edubal”. Różnice między wynikami dziewcząt z obu grup również nie były statystycznie istotne (tab. 93).

Po dwóch latach trwania eksperymentu (w czerwcu 2006 r.) oraz w klasie III (na początku i pod koniec roku szkolnego) uczennice z grupy kontrolnej uzyskały lepsze rezultaty niż ich koleżanki bawiące się piłkami edukacyjnymi dwa razy w tygodniu. Różnice między wynikami dziewcząt z grupy kontrolnej i uczennic z grupy eksperymentalnej były statystycznie nieistotne (ryc. 65, tab. 93).



Rycina 65. Pisanie ze słuchu
przez dziewczęta klas I–III mieszkające
na wsi – liczba błędów



Rycina 66. Pisanie ze słuchu
przez chłopców klas I–III mieszkających
na wsi – liczba błędów

Podsumowując, stwierdzono, że wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w zajęciach ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez uczennice z obu grup.

CHŁOPCY

W czasie pięciu pomiarów (od początku roku szkolnego w 2004 r. do 2006 r.) uczniowie z grupy kontrolnej uzyskiwali nieznacznie gorsze rezultaty niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej w próbie pisania ze słuchu. Żadna z różnic między wynikami uczniów z obu grup nie była statystycznie istotna (tab. 94).

Na zakończenie eksperymentu uczniowie z grupy kontrolnej osiągnęli lepsze rezultaty niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej. Różnica między wynikami uzyskanymi przez uczniów z obu grup również nie była statystycznie istotna (ryc. 66, tab. 94).

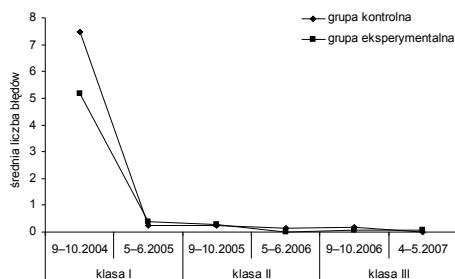
Podsumowując, stwierdzono (podobnie jak w grupie dziewcząt), że wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez uczniów z obu grup.

4.5.5. Przepisywanie

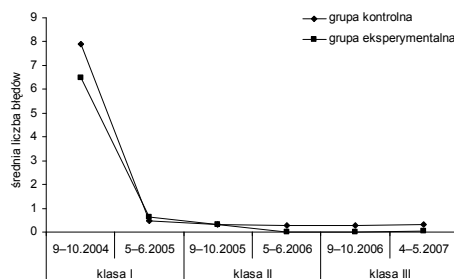
Analizując wyniki badań, brano pod uwagę liczbę błędów popełnionych przez uczniów w próbie przepisywania tekstu. Badania wykonywano na początku i pod koniec roku szkolnego (2004–2006 i 2007 r.).

DZIEWCZĘTA

Na początku roku szkolnego 2004/2005 różnice między badanymi grupami dziewcząt (eksperymentalną i kontrolną) były statystycznie istotne. Dziewczęta z grupy eksperymentalnej popełniały istotnie mniej błędów niż



Rycina 67. Przepisывanie tekstu przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi – liczba błędów



Rycina 68. Przepisывanie tekstu przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – liczba błędów

ich koleżanki z grupy kontrolnej. Pierwsze z nich myliły się w przepisywaniu tekstu średnio 5,2 raza, natomiast drugie – 7,5. Już po roku oraz w następnych etapach badań nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych między wynikami osób z obu grup (tab. 95).

W kolejnych etapach badań (na początku i pod koniec klasy II i III) uczennice z obu grup osiągały zbliżone rezultaty w próbie przepisywania tekstu (ryc. 67, tab. 95). Oznacza to, że wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w realizacji kształcenia zintegrowanego nie miało żadnego znaczenia dla uzyskiwanych przez dziewczęta wyników w próbie przepisywania tekstu.

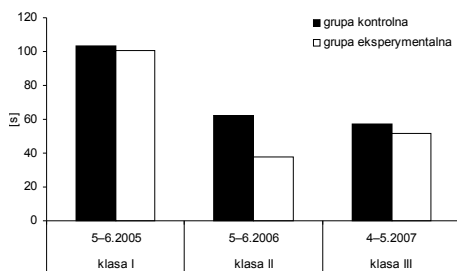
CHŁOPCY

Różnice między liczbą błędów popełnianych przez uczniów z obu grup (eksperymentalnej i kontrolnej) na wszystkich etapach badań nie były statystycznie istotne. Tylko na początku klasy I zauważono większą od jedności średnią różnicę między popełnianymi błędami przez chłopców z obu grup. W pozostałych pomiarach takich różnic nie było w ogóle (jak w diagnozie trzeciej, we wrześniu 2005 r.) albo były minimalne (średnio od 0,1 do 0,3 błędu) w następnych badaniach (ryc. 68, tab. 96).

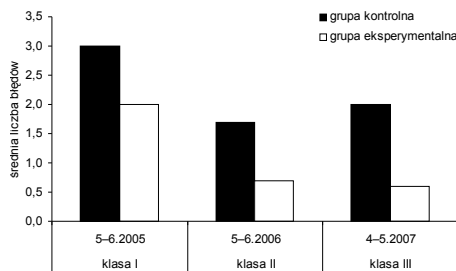
Podsumowując, stwierdzono (podobnie jak w grupie dziewcząt), że wykorzystanie piłek edukacyjnych w realizacji zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie miało żadnego znaczenia dla uzyskiwanych przez uczniów rezultatów.

4.5.6. Czytanie ze zrozumieniem

Analizując wyniki próby czytania tekstu ze zrozumieniem, brano pod uwagę czas czytania, popełnione błędy oraz liczbę poprawnych odpowiedzi uczniów. Badania wykonywano raz na zakończenie każdego roku szkolnego, w czasie kolejnych trzech lat realizacji eksperymentu.



Rycina 69. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi – czas czytania [s]



Rycina 70. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi – liczba błędów

DZIEWCZĘTA

W czasie realizacji eksperymentu uczennice z grupy eksperymentalnej zawsze czytały szybciej od swoich koleżanek z grupy kontrolnej (tab. 97).

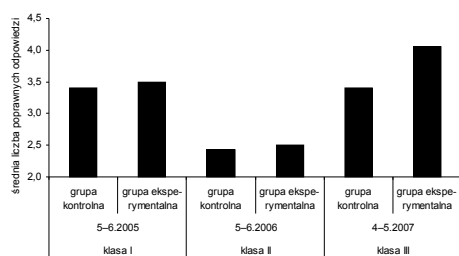
Na zakończenie klasy I i III różnice między czasem czytania dziewcząt z obu grup nie były statystycznie istotne, natomiast w klasie II były. W klasie I obydwie grupy czytały tekst średnio ponad 100 s, po dwóch latach nauki uczennice z grupy kontrolnej osiągały czas 62,2 s, a ich koleżanki z grupy eksperymentalnej – 37,6 s. Po trzech latach realizacji eksperymentu pedagogicznego uczennice z grupy kontrolnej czytały tekst w czasie 57,2 s, a ich koleżanki z grupy eksperymentalnej w czasie 51,7 s (ryc. 69, tab. 97).

Uczennice niekorzystające z piątek edukacyjnych „Edubal” popełniały znacznie więcej błędów podczas czytania ze zrozumieniem niż ich koleżanki z grupy eksperymentalnej (tab. 98).

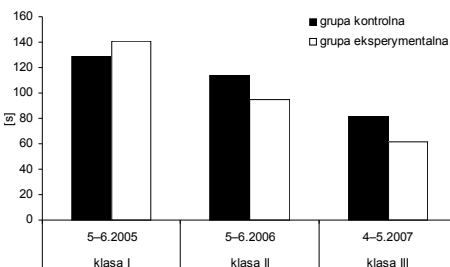
Na zakończenie klasy I i II różnice między liczbą błędów popełnianych przez uczennice z obu grup nie były statystycznie istotne, natomiast w klasie III były. W klasie I uczennice z grupy kontrolnej popełniały średnio 3 błędy podczas czytania, natomiast ich koleżanki – 2. Po dwóch latach nauki uczennice z grupy kontrolnej myliły się podczas czytania średnio 1,7 raza, podczas gdy dziewczęta z grupy eksperymentalnej 0,7 raza. Po trzech latach realizacji eksperymentu uczennice z grupy kontrolnej popełniały średnio 2 błędy, a ich koleżanki z grupy eksperymentalnej 0,6. Była to różnica statystycznie istotna (ryc. 70, tab. 98).

Dziewczęta z grupy kontrolnej po przeczytaniu tekstu ze zrozumieniem udzielały zawsze mniej poprawnych odpowiedzi na pytania niż ich koleżanki z grupy eksperymentalnej (tab. 99).

Żadna z różnic między wynikami dziewcząt z grupy kontrolnej oraz eksperymentalnej nie była statystycznie istotna. Zauważono jednak tendencję do zwiększania się różnic między grupami kontrolną i eksperymentalną w liczbie udzielonych poprawnych odpowiedzi. W każdym kolejnym badaniu uczennice



Rycina 71. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi – liczba poprawnych odpowiedzi



Rycina 72. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – czas czytania [s]

z grupy eksperymentalnej udzielały więcej poprawnych odpowiedzi niż osoby z grupy kontrolnej. Na zakończenie klasy I i II różnica między średnią liczbą prawidłowych odpowiedzi udzielonych przez uczennice z obu grup wynosiła 0,1, a klasy III – 0,7 (ryc. 71, tab. 99).

Podsumowując, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej na wszystkich etapach badań uzyskiwały lepsze rezultaty niż ich koleżanki z grupy kontrolnej. Dziewczęta z grupy eksperymentalnej, realizując zintegrowany z treściami przedmiotowymi program zajęć ruchowych, wykorzystywały dwa razy w tygodniu piłki edukacyjne. Wydaje się, że realizacja wspomnianego programu determinowała wyniki uzyskiwane przez uczennice z grupy eksperymentalnej. To one szybciej czytały, popełniały mniej błędów oraz poprawniej odpowiadały na pytania niż ich koleżanki z grupy kontrolnej.

Jak pokazała przeprowadzona w rozdziałach 4.5.1 i 4.5.2 analiza wyników badań, uczennice z grupy eksperymentalnej istotnie lepiej potrafiły rozpoznawać litery oraz odtwarzać je niż uczennice z grupy kontrolnej. Jak się okazało, miało to niebagatelny wpływ na doskonalenie umiejętności czytania ze zrozumieniem tekstu przez te dziewczęta.

CHŁOPCY

Pod koniec klasy II i III uczniowie z grupy eksperymentalnej czytali szybciej niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej. Natomiast w klasie I chłopcy z grupy kontrolnej osiągnęli lepsze rezultaty w szybkości czytania od swoich kolegów korzystających z piłek edukacyjnych (tab. 100).

W klasie I i II różnice między szybkością czytania osób z obu grup nie były statystycznie istotne, natomiast w klasie III były. W klasie I chłopcy z grupy kontrolnej czytali tekst średnio 128,7 s, a ich koledzy z grupy eksperymentalnej 140,7 s. Po dwóch latach nauki uczniowie z grupy kontrolnej poprawili się o 15 s – osiągając czas 113,7 s, a ich koledzy o 45,8 s – uzyskując

czas 94,9 s. Po trzech latach realizacji eksperymentu uczniowie z grupy kontrolnej czytali tekst w czasie 81,3 s, a ich koledzy z grupy eksperymentalnej w czasie 61,8 s (ryc. 72, tab. 100).

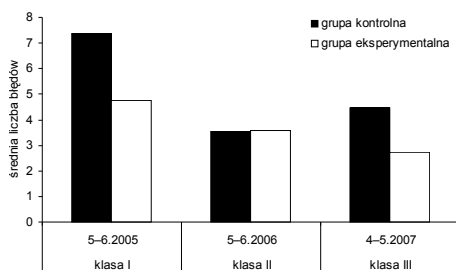
W klasie I i III uczniowie niekorzystający z piłek edukacyjnych popełniali więcej błędów podczas czytania ze zrozumieniem niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej. Natomiast w klasie II uczniowie z obu grup uzyskali taką samą średnią liczbę błędów (tab. 101).

Na każdym etapie badań różnice między liczbą błędów popełnianych przez uczniów z obu grup nie były statystycznie istotne. W klasie I uczniowie z grupy kontrolnej popełniali średnio 7,4 błędów podczas czytania, natomiast ich koledzy z grupy eksperymentalnej – 4,8. Po dwóch latach nauki uczniowie z obu grup mylili się w czasie czytania średnio 3,6 raza. Po trzech latach realizacji eksperymentu uczniowie z grupy kontrolnej popełniali średnio 4,5 błędów, a ich koledzy z grupy eksperymentalnej – 2,7 (ryc. 73, tab. 101).

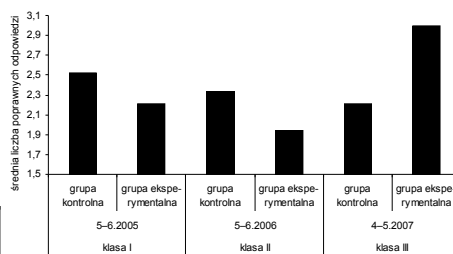
W czasie dwóch pierwszych lat nauki uczniowie z grupy kontrolnej poprawniej odpowiadali na pytania po przeczytaniu tekstu niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej. W klasie I chłopcy z grupy kontrolnej uzyskali średnią liczbę poprawnych odpowiedzi 2,5, a ich koledzy z grupy eksperymentalnej – 2,2. W klasie II uczniowie z grupy kontrolnej uzyskali średni wynik 2,3, a chłopcy z grupy eksperymentalnej – 1,9 (tab. 102).

Żadna z różnic między wynikami chłopców z grup kontrolnej oraz eksperymentalnej nie była statystycznie istotna. Nie zauważono również tendencji do zwiększania się różnicy między grupami kontrolną i eksperymentalną w liczbie udzielonych poprawnych odpowiedzi (ryc. 74, tab. 102).

Podsumowując, na wszystkich etapach badań nie stwierdzono jednoznacznie lepszych rezultatów osiąganych przez chłopców z grupy eksperymentalnej od uczniów z grupy kontrolnej (tak jak w wypadku dziewcząt). Chłopcy z grupy kontrolnej osiągnęli gorsze wyniki od swoich kolegów



Rycina 73. Czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – liczba błędów



Rycina 74. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi – liczba poprawnych odpowiedzi

z grupy eksperymentalnej jedynie na zakończenie trzyletniego eksperymentu. Wtedy też uczniowie z grupy eksperymentalnej szybciej czytali, popełniali mniej błędów oraz poprawniej odpowiadali na pytania niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej.

Trudno powiedzieć, czy realizacja dwa razy w tygodniu zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi, przy wykorzystaniu piłek edukacyjnych, mogła mieć wpływ na wyniki uzyskiwane przez uczniów z grupy eksperymentalnej w próbie czytania ze zrozumieniem. Chłopcy z tej grupy istotnie lepiej potrafili rozpoznawać litery oraz odtwarzać je niż koledzy z grupy kontrolnej (co przedstawiono w rozdziałach 4.5.1 i 4.5.2). Ponadto szybciej czytali, popełniali mniej błędów oraz poprawniej odpowiadali na pytania niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej. Dlatego można stwierdzić z dużą dozą ostrożności wpływ wykorzystywania piłek edukacyjnych na umiejętność czytania ze zrozumieniem.

4.5.7. Umiejętności czytania i pisania dzieci klas I–III mieszkających na wsi – podsumowanie

Stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej uzyskiwały istotnie lepsze rezultaty od swoich koleżanek z grupy kontrolnej w próbie rozpoznawania i odtwarzania liter, w próbie czytania w czasie minuty oraz w próbie czytania ze zrozumieniem. Wydaje się, że zdecydowany wpływ na wyniki dziewcząt miało wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w realizacji zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi. Uczennice, bawiąc się piłkami edukacyjnymi, widziały litery duże i małe, utrwalając w pamięci ich kształty oraz wielkości, co – jak się okazało – miało niebagatelne znaczenie dla doskonalenia umiejętności rozpoznawania i odtwarzania liter oraz czytania.

Analiza wyników dziewcząt w pisaniu ze słuchu oraz przepisywaniu pozwoliła stwierdzić, że wykorzystanie piłek edukacyjnych w procesie kształcenia zintegrowanego nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez uczennice z obu grup (kontrolnej i eksperymentalnej).

Odnosnie do wyników czytania i pisania chłopców stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej (podobnie jak w grupie dziewcząt) osiągnęli lepsze rezultaty od rówieśników z grupy kontrolnej w rozpoznawaniu i odtwarzaniu liter oraz w czytaniu w czasie minuty. Wydaje się, że przyczyna tych rezultatów była identyczna jak w przypadku dziewcząt. Uczniowie, korzystając z piłek edukacyjnych, nie tylko bawili się, ale utrwalali w pamięci kształty i wielkości liter.

Trudno jednoznacznie stwierdzić, czy realizacja założeń eksperymentu

pedagogicznego mogła mieć wpływ na wyniki uzyskiwane przez uczniów. Pomimo braku jednoznaczności wyników w badaniu pierwszym i drugim oraz biorąc pod uwagę osiągnięcia chłopców na zakończenie trzyletniego eksperymentu pedagogicznego (uczniowie z grupy eksperymentalnej szybciej czytali, popełniali mniej błędów oraz poprawniej odpowiadali na pytania niż ich koledzy z grupy kontrolnej). Można zatem przypuszczać, że wykorzystanie pulek edukacyjnych determinowało umiejętności czytania ze zrozumieniem.

Analizując wyniki chłopców w pisaniu ze słuchu oraz przepisywaniu tekstu, stwierdzono (podobnie jak w grupie dziewcząt), że wykorzystanie pulek edukacyjnych w realizacji kształcenia zintegrowanego nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez uczniów z obu grup (kontrolnej i eksperymentalnej).

4.6. Umiejętności czytania i pisania dzieci klas 0–II mieszkających na wsi*

Porównano wyniki uzyskane przez uczniów z grup kontrolnej i eksperymentalnej w klasach 0–II na początku i pod koniec roku szkolnego. Testowanie istotności różnic między grupami kontrolną i eksperymentalną w obrębie płci przeprowadzono, stosując nieparametryczny test Manna-Whitneya, ponieważ istniały wątpliwości co do normalności rozkładu większości analizowanych cech. W tabelach (zamieszczonych w aneksie) podano prawdopodobieństwo testowe, wyróżniając drukiem pogrubionym jego wartości nieprzekraczające poziomu istotności $\alpha \leq 0,05$.

4.6.1. Rozpoznawanie liter

DZIEWCZĘTA

Na początku eksperymentu jedna dziewczynka z grupy kontrolnej potrafiła rozpoznać wszystkie litery, natomiast w grupie eksperymentalnej takich uczennic nie było (ryc. 75, tab. 103). Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy kontrolnej w próbie rozpoznawania liter wynosiła 38,6, a w grupie eksperymentalnej – 36. Różnica między wynikami uczennic z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była statystycznie istotna. Po roku trwania eksperymentu pedagogicznego 40% dziewcząt z grupy kontrolnej oraz 30% uczennic z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez uczennice z grupy kontrolnej wynosiła 9,5, a w grupie eksperymental-

* Autor: Andrzej Rokita.

nej 8,6 (ryc. 75, tab. 103), jednak różnice między wynikami uzyskanymi na koniec klasy 0 przez dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie były statystycznie istotne (tab. 103).

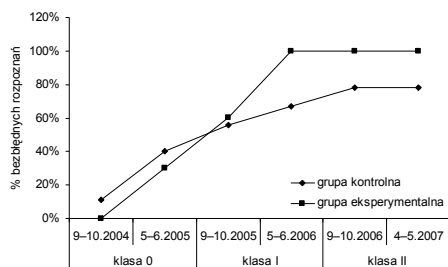
Po przerwie wakacyjnej (na początku klasy I) dziewczęta z obu grup znacznie poprawiły swoje osiągnięcia w zakresie rozpoznawania liter. Ponad połowa (56%) dziewcząt z grupy kontrolnej i 60% z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczęta z grupy kontrolnej wynosiła 6, a z eksperymentalnej – 4,8. Różnice między wynikami uzyskanymi przez uczennice z obu grup były statystycznie nieistotne (tab. 103).

Po dwóch latach trwania eksperymentu żadna z diagnozowanych uczennic z grupy eksperymentalnej nie popełniła błędu w próbie rozpoznawania liter. Taką samą sytuację zaobserwowano w tej grupie w klasie II (na początku i pod koniec roku szkolnego). W grupie kontrolnej było inaczej. Na zakończenie klasy I – 67% uczennic potrafiło bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery. Natomiast w klasie II (na początku i pod koniec roku szkolnego) takich osób było 78%. Żadna z różnic między wynikami dziewcząt z obu grup nie była statystycznie istotna (tab. 103).

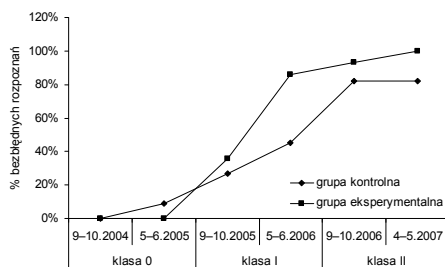
Podsumowując, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej, mimo że przed rozpoczęciem eksperymentu osiągały gorsze rezultaty niż ich koleżanki z grupy kontrolnej, już na początku klasy I uzyskały znacznie lepsze wyniki. Dziewczęta z grupy eksperymentalnej potrafiły również utrzymać osiągnięty rezultat z końca klasy I. Nie popełniały błędów w kolejnych pomiarach w próbie rozpoznawania liter, podczas gdy ich koleżankom z grupy kontrolnej takie uchybienia się przydarzały na zakończenie klasy I oraz w klasie II.

CHŁOPCY

We wrześniu 2004 r. (tj. na początku eksperymentu) nie było ani jednego chłopca w grupach eksperymentalnej i kontrolnej, który potrafiłby bezbłędnie



Rycina 75. Rozpoznawanie liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 76. Rozpoznawanie liter przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]

rozpoznać wszystkie litery (ryc. 76, tab. 104). Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy kontrolnej w próbie rozpoznawania liter wynosiła 41,3, a w grupie eksperymentalnej – 53,8. Różnica między wynikami uczniów z obu grup nie była statystycznie istotna. Po roku trwania eksperymentu pedagogicznego w dalszym ciągu nikt z chłopców z grupy eksperymentalnej nie potrafił rozpoznać bezbłędnie wszystkich liter, natomiast taką umiejętność wykazała jedna osoba z grupy kontrolnej. Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy eksperymentalnej na zakończenie klasy 0 wynosiła 18,2, a uczniów z grupy kontrolnej – 17,3 (tab. 104).

Po przerwie wakacyjnej chłopcy klasy I z obu grup znacznie poprawili swoje osiągnięcia w zakresie rozpoznawania liter. Prawie 1/3 uczniów z grupy kontrolnej (27%) i 36% z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie rozpoznać wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy kontrolnej wynosiła 9,3, a z grupy eksperymentalnej – 9,4. Różnica między wynikami uzyskanymi przez uczniów z obu grup była statystycznie nieistotna (tab. 104).

Na zakończenie klasy I (tj. po dwóch latach trwania eksperymentu) 86% uczniów z grupy eksperymentalnej oraz 45% chłopców z grupy kontrolnej nie popełniało błędów w próbie rozpoznawania liter. Na początku klasy II 93% uczniów korzystających z piłek edukacyjnych oraz 82% chłopców z grupy kontrolnej nie popełniało żadnego błędu w próbie rozpoznawania liter. Po zakończeniu eksperymentu wszystkie osoby z grupy eksperymentalnej potrafiły rozpoznać bezbłędnie wszystkie litery. Natomiast w grupie kontrolnej w dalszym ciągu dwóch uczniów popełniało błędy (tab. 104). Żadna z różnic między wynikami chłopców z obu grup nie była istotna statystycznie.

Podsumowując, stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej, mimo że na początku eksperymentu osiągalni gorsze rezultaty od swoich kolegów z grupy kontrolnej, to na początku klasy I uzyskali lepsze wyniki. Po kolejnym roku trwania eksperymentu pedagogicznego różnica między wynikami osób z grup kontrolnej i eksperymentalnej była jeszcze większa, jednak statystycznie nieistotna. Na koniec prowadzonych badań żaden z chłopców z grupy eksperymentalnej nie popełniał błędów w próbie rozpoznawania liter, natomiast uczniowie z grupy kontrolnej w dalszym ciągu mylili się, rozpoznając litery (ryc. 76, tab. 104).

4.6.2. Odtwarzanie liter

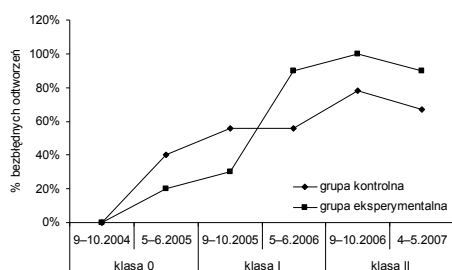
DZIEWCZĘTA

Na początku eksperymentu (2004 r.) żadna uczennica nie potrafiła bezbłędnie odtworzyć wszystkich liter. Średnia liczba błędów popełnianych przez

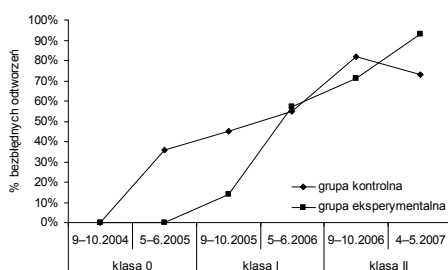
dziewczeta z grupy kontrolnej wynosiła 17,1, natomiast uczennice z grupy eksperymentalnej – 17,3. Różnica między wynikami dziewcząt z obu grup była statystycznie nieistotna (ryc. 77, tab. 105). Po roku trwania eksperymentu 40% dziewcząt z grupy kontrolnej oraz 20% z grupy eksperymentalnej potrafiło bezbłędnie odtworzyć wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczeta z grupy kontrolnej na zakończenie klasy I wynosiła 3,4, a z grupy eksperymentalnej – 6,1 (tab. 105). Różnice między wynikami uzyskanymi przez uczennice z grupy kontrolnej i ich koleżanki z grupy eksperymentalnej nie były statystycznie istotne.

Po przerwie wakacyjnej ponad połowa uczennic z grupy kontrolnej oraz 1/3 z eksperymentalnej potrafiły odtworzyć wszystkie litery. Średnia liczba błędów popełnianych przez dziewczeta z grup kontrolnej wynosiła 2, natomiast dziewcząt z grupy eksperymentalnej – 3,7. Różnica między wynikami uzyskanymi przez uczennice z grup kontrolnej i eksperymentalnej na początku klasy I była statystycznie nieistotna (tab. 105). Po dwóch latach trwania eksperymentu ponad 50% dziewcząt z grupy kontrolnej oraz 90% z eksperymentalnej bezbłędnie odtworzyło wszystkie litery. Nieco odmienną sytuację zaobserwowano po przerwie wakacyjnej (tj. na początku klasy II). Dwie dziewczynki z grupy kontrolnej w dalszym ciągu popełniały błędy w próbie odtwarzania liter. Natomiast w grupie eksperymentalnej takich osób nie było. Na zakończenie eksperymentu (na koniec klasy II) 67% uczennic z grupy kontrolnej i 90% z eksperymentalnej nie popełniało błędów w próbie odtwarzania liter (ryc. 77).

Podsumowując, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej, mimo że przed rozpoczęciem eksperymentu osiągały gorsze rezultaty niż ich koleżanki z grupy kontrolnej, już po dwóch latach – na zakończenie klasy I – uzyskały znacznie lepsze wyniki. Również w klasie II dziewczeta korzystające z piłek edukacyjnych uzyskiwały lepsze wyniki w próbie odtwarzania liter niż ich koleżanki z grupy kontrolnej (ryc. 77, tab. 105).



Rycina 77. Odtwarzanie liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 78. Odtwarzanie liter przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – bezbłędne odpowiedzi [%]

CHŁOPCY

Na początku eksperymentu (2004 r.) żaden z uczniów nie potrafił bezbłędnie odtworzyć wszystkich liter. Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy kontrolnej wynosiła 16,9, natomiast z grupy eksperymentalnej – 17,6. Różnica między wynikami uczniów z obu grup była statystycznie istotna (ryc. 78, tab. 106). Po roku trwania eksperymentu 36% chłopców z grupy kontrolnej potrafiło bezbłędnie odtworzyć wszystkie litery. W grupie eksperymentalnej takich uczniów nie było. Średnia liczba błędów popełnianych przez chłopców z grupy kontrolnej na zakończenie klasy 0 wynosiła 4,1, a uczniów z grupy eksperymentalnej 11,4 (tab. 106). Rozrzut wyników w grupach kontrolnej i eksperymentalnej chłopców był podobny. U pierwszych z nich od 0 do 18, u drugich od 1 do 16 błędów. Różnice między wynikami uzyskanymi przez chłopców z grupy kontrolnej i ich kolegów z grupy eksperymentalnej na zakończenie klasy 0 były istotne statystycznie (tab. 106).

Na początku klasy I wyniki uzyskane przez chłopców z grupy kontrolnej oraz ich kolegów z grupy eksperymentalnej były (podobnie jak na zakończenie klasy 0) statystycznie istotnie różne. Chłopcy z grupy kontrolnej popełniali średnio 2,4 błędy, a uczniowie z grupy eksperymentalnej – 6,7 (tab. 106). Po dwóch latach trwania eksperymentu ponad połowa z obu grup nie popełniała błędów w próbie odtwarzania liter. Po przerwie wakacyjnej 82% chłopców z grupy kontrolnej i 71% z eksperymentalnej nie popełniało żadnego błędu w próbie odtwarzania liter. Na zakończenie klasy II tylko jedna osoba z grupy eksperymentalnej i trzy z kontrolnej popełniały błędy w odtwarzaniu liter (ryc. 78).

Podsumowując, stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej, mimo że na początku eksperymentu osiągnęli gorsze rezultaty od swoich kolegów z grupy kontrolnej, to w ciągu kolejnych badań potrafili korzystnie zmienić tę sytuację. Na zakończenie klasy II uczniowie z grupy eksperymentalnej osiągnęli lepsze wyniki niż chłopcy niekorzystający na zajęciach ruchowych z piłek edukacyjnych „Edubal” (ryc. 78, tab. 106).

4.6.3. Czytanie w czasie minuty

Analizując wyniki badań uczniów w próbie czytania w czasie minuty, brano pod uwagę liczbę przeczytanych wyrazów oraz błędów popełnionych w czasie czytania.

DZIEWCZĘTA

Przed rozpoczęciem eksperymentu dziewczęta z grupy kontrolnej potrafiły przeczytać znacznie mniej wyrazów w ciągu minuty niż ich koleżanki z grupy

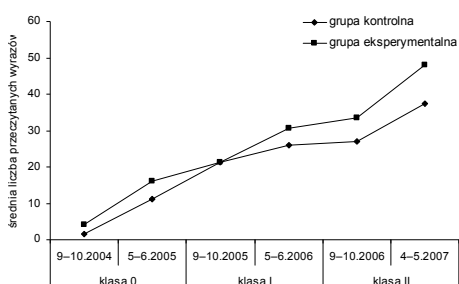
eksperymentalnej. Uczennice z grupy kontrolnej czytały średnio 1,7 wyrazu, a z eksperymentalnej – 4,1 (tab. 107). Po roku trwania eksperymentu dziewczęta z grupy kontrolnej potrafiły przeczytać średnio 11,1 wyrazu w czasie minuty, a ich koleżanki z grupy eksperymentalnej – 16.

Na początku klasy I uczennice z obu grup czytały średnio ponad 21 wyrazów w czasie minuty. Po dwóch latach realizacji eksperymentu pedagogicznego uczennice korzystające z piłek edukacyjnych potrafiły przeczytać średnio o cztery wyrazy więcej niż koleżanki z grupy kontrolnej. Różnica ta w kolejnych pomiarach zwiększała się. Na początku klasy II wynosiła siedem wyrazów, a pod koniec eksperymentu – jedenaście. Jednakże żadna z różnic między wynikami osób z obu grup nie była statystycznie istotna (ryc. 79, tab. 107).

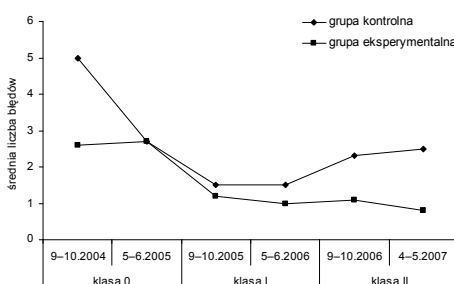
Pod koniec klasy 0 uczennice z obu grup popełniały identyczną liczbę błędów w próbie czytania w czasie minuty (średnio 2,7 błędu). W innych badaniach (pierwszym, trzecim, czwartym, piątym oraz szóstym) uczennice korzystające z piłek edukacyjnych popełniały mniej błędów w próbie czytania niż ich koleżanki z grupy kontrolnej. Różnice między wynikami osób z obu grup w pierwszych pięciu pomiarach były statystycznie nieistotne (tab. 108).

Po zakończeniu realizacji eksperymentu różnica między liczbą błędów popełnianych w próbie czytania przez dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej była statystycznie istotna. Uczennice korzystające z piłek edukacyjnych myliły się średnio 0,8 raza, a ich koleżanki z grupy kontrolnej – 2,5 (ryc. 80, tab. 108).

Podsumowując, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej we wszystkich badaniach (z wyjątkiem drugiego) szybciej czytały oraz zwykle popełniały mniej błędów niż ich koleżanki z grupy kontrolnej.



Rycina 79. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – liczba przeczytanych wyrazów



Rycina 80. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – liczba błędów

CHŁOPCY

Na początku roku szkolnego 2004/2005 chłopcy z grupy kontrolnej potrafili przeczytać średnio prawie 2 wyrazy w ciągu minuty (przy rozrzucie od 0 do 8), podczas gdy ich koledzy z grupy eksperymentalnej – 0,4 wyrazu (przy rozrzucie od 0 do 3) (tab. 109).

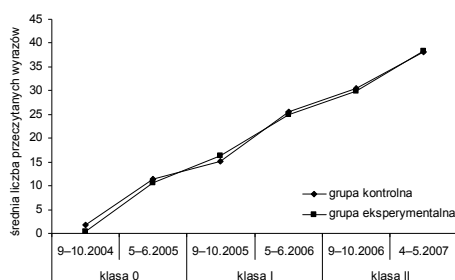
Po roku realizacji eksperymentu postęp w umiejętnościach czytania wyrazów w czasie minuty u uczniów w obu grupach był podobny. Chłopcy z grupy kontrolnej potrafili przeczytać średnio 11,5 wyrazu, a ich koledzy z grupy eksperymentalnej – 10,7 (tab. 109). W pozostałych etapach badań uczniowie z obu grup uzyskiwali podobne rezultaty. Żadna z różnic między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była statystycznie istotna (ryc. 81, tab. 109).

Uczniowie z grupy kontrolnej tylko w dwóch etapach badań (drugim oraz czwartym) popełniali mniej błędów podczas czytania niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej (ryc. 82, tab. 110).

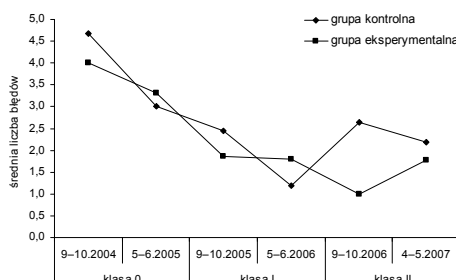
Na pozostałych etapach badań chłopcy korzystający z piłek edukacyjnych mylili się znacznie rzadziej podczas czytania niż uczniowie z grupy kontrolnej. Jednakże żadna z różnic między wynikami chłopców z obu grup nie była statystycznie istotna (ryc. 82, tab. 110).

Podsumowując, stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej w większości etapów badań (pierwszym, drugim, czwartym oraz piątym) wolniej czytali oraz zwykle popełniali mniej błędów niż ich koledzy z grupy kontrolnej.

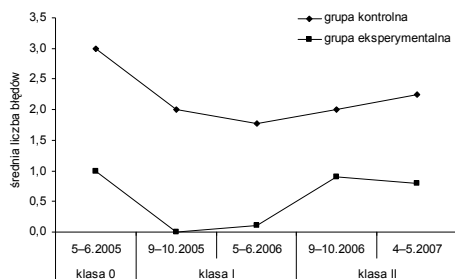
Z dużą dozą ostrożności domniemano, że wpływ na bezbłędne czytanie chłopców (podobnie zresztą jak i dziewcząt) miało wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi. Uczniowie z grupy eksperymentalnej mieli bowiem więcej możliwości doskonalenia kształtów i wielkości liter (choćby przez ćwiczenia,



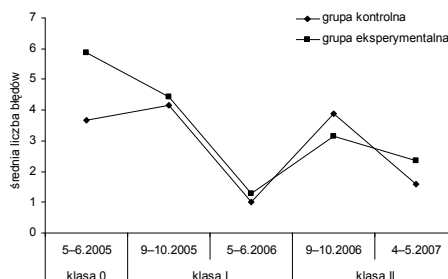
Rycina 81. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – liczba przeczytanych wyrazów



Rycina 82. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – liczba błędów



Rycina 83. Pisanie ze słuchu przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – liczba błędów



Rycina 84. Pisanie ze słuchu przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – liczba błędów

zabawy i gry z piłkami edukacyjnymi dwa razy w tygodniu – jak zakładano w zrealizowanym trzyletnim eksperymencie).

4.6.4. Pisanie ze słuchu

Analizując wyniki próby pisania ze słuchu, brano pod uwagę liczbę błędów popełnionych wtedy przez uczniów. Badania wykonywano dwa razy w roku szkolnym w czasie kolejnych trzech lat realizacji eksperymentu.

DZIEWCZĘTA

Na początku badań dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie wykonały próby pisania ze słuchu, ponieważ jeszcze nie potrafiły pisać. Po roku realizacji eksperymentu sześć dziewcząt z grupy kontrolnej i pięć z eksperymentalnej napisało dyktando. Uczennice z grupy kontrolnej popełniły średnio trzy błędy, a dziewczęta korzystające z piłek edukacyjnych – jeden błąd. Na początku klasy I tylko pięć dziewcząt z grupy kontrolnej napisało dyktando, popełniając średnio dwa błędy. W grupie eksperymentalnej tylko jedna osoba potrafiła pisać ze słuchu. Wykonując powyższą próbę, nie popełniła żadnego błędu (ryc. 83, tab. 111).

Pod koniec klasy I wszystkie uczennice prawie bezbłędnie potrafiły pisać dyktando ze słuchu. Dziewczęta z grupy kontrolnej popełniały średnio 1,8 błędów, a uczennice z grupy eksperymentalnej 0,1. W klasie II (na początku i pod koniec roku szkolnego) dziewczęta z grupy kontrolnej popełniały więcej błędów w próbie pisania ze słuchu niż uczennice korzystające z piłek edukacyjnych „Edubal”. Żadna z różnic między wynikami osób z obu grup nie była statystycznie istotna (ryc. 83, tab. 111).

Podsumowując, stwierdzono, że wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez uczennice z obu grup.

CHŁOPCY

W pierwszym badaniu żaden z chłopców (podobnie jak w grupie dziewcząt) z obu grup nie wykonał próby pisania ze słuchu, ponieważ nie umiał jeszcze pisać. Po roku realizacji eksperymentu sześciu chłopców z grupy kontrolnej i siedmiu z eksperymentalnej napisało dyktando. Uczniowie z grupy kontrolnej popełniali średnio 3,7 błędów, a z grupy eksperymentalnej – jeden błąd. Na początku klasy I ponownie tylko sześciu chłopców z grupy kontrolnej i siedmiu z eksperymentalnej napisało dyktando. Uczniowie z pierwszej grupy popełniali średnio 4,2 błędów, a z drugiej – 4,4 (ryc. 84, tab. 112).

Na zakończenie klasy I wszyscy chłopcy potrafili pisać dyktando ze słuchu (podobnie jak w grupie dziewcząt). Uczniowie z grupy kontrolnej popełniali średnio jeden błąd, a z grupy eksperymentalnej – 1,3 błędów. Na początku roku szkolnego chłopcy z klasy II z grupy kontrolnej popełniali więcej błędów w próbie pisania ze słuchu niż ich koledzy korzystający z piątek edukacyjnych. Był to jedyny pomiar, kiedy uczniowie z grupy kontrolnej popełniali więcej błędów w dyktandzie niż ich rówieśnicy z grupy eksperymentalnej. Na zakończenie trzyletniego eksperymentu ponownie chłopcy z grupy kontrolnej popełniali mniej błędów niż ich koledzy korzystający z piątek edukacyjnych (ryc. 84, tab. 112).

Podsumowując, stwierdzono (podobnie jak w grupie dziewcząt), że wykorzystanie piątek edukacyjnych „Edubal” w zajęciach ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez uczniów z obu grup (kontrolnej i eksperymentalnej) podczas pisania dyktanda.

4.6.5. Przepisywanie

Analizując wyniki próby przepisywania tekstu, brano pod uwagę liczbę błędów popełnionych przez uczniów. Badania wykonywano w czasie kolejnych trzech lat realizacji eksperymentu dwa razy w roku szkolnym.

DZIEWCZĘTA

Rozpoczynając naukę w klasie 0, dziewczęta nie potrafiły jeszcze pisać, dlatego większość z nich popełniła błędy we wszystkich przepisywanych wyrazach. Uczennice z grupy kontrolnej popełniły średnio 11,3 błędów (przy rozrzucie od 7 do 12), a dziewczęta z grupy eksperymentalnej – 11,4 (przy rozrzucie od 10 do 12). Po roku realizacji eksperymentu dziewczęta z grupy kontrolnej popełniały średnio 2,7 błędów, a uczennice z grupy eksperymentalnej – 7,6. Różnica między wynikami obu grup była statystycznie istotna (tab. 113).

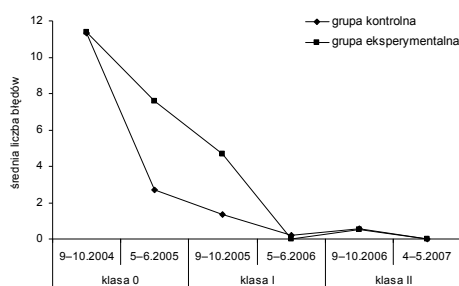
Na początku klasy I różnica między wynikami uczennic z grup kontrolnej i eksperymentalnej nadal była statystycznie istotna. Dziewczęta z pierwszej

grupy popełniały średnio 1,3 błędów, a ich koleżanki z grupy eksperymentalnej – 4,7. W kolejnych trzech pomiarach nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między wynikami obu grup: zarówno dziewczęta z grupy kontrolnej, jak i eksperymentalnej popełniały średnio mniej niż jeden błąd (ryc. 85, tab. 113). Oznacza to, że wykorzystanie piłek edukacyjnych w realizacji kształcenia zintegrowanego nie miało żadnego znaczenia dla uzyskiwanych przez dziewczęta wyników w próbie przepisywania tekstu.

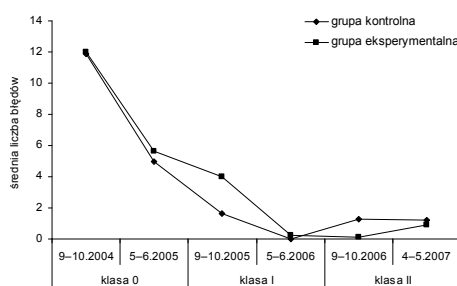
CHŁOPCY

Rozpoczynając naukę w klasie 0, chłopcy (podobnie jak dziewczęta) nie potrafili jeszcze pisać, dlatego zdecydowana większość z nich popełniła błędy we wszystkich przepisywanych wyrazach. Uczniowie z grupy kontrolnej popełniali średnio 11,9 błędów (przy rozrzucie od 11 do 12), a chłopcy z grupy eksperymentalnej – 12 błędów. Oznacza to, że każdy chłopiec z grupy eksperymentalnej popełnił błędy we wszystkich przepisywanych wyrazach. Po roku realizacji eksperymentu chłopcy z grupy kontrolnej popełniali średnio 5 błędów, a z grupy eksperymentalnej – 5,6 błędów. Różnica między wynikami obu grup była statystycznie nieistotna (tab. 114).

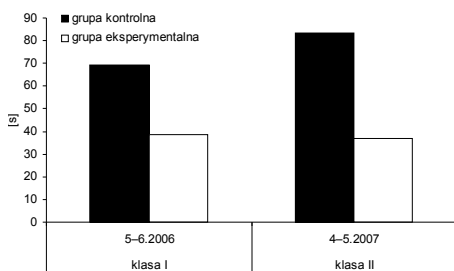
Na początku klasy I chłopcy z grupy kontrolnej popełniali średnio 1,7 błędów, a ich koledzy korzystający z piłek edukacyjnych „Edubal” – 4 błędy. W kolejnym etapie badań (na zakończenie klasy I) wszyscy chłopcy z grupy kontrolnej przepisyli tekst bezbłędnie, natomiast w grupie eksperymentalnej średnia liczba błędów popełnianych w próbie przepisywania tekstu wynosiła 0,2 błędów. Rozpoczynając naukę w klasie II, chłopcy z grupy kontrolnej popełniali średnio 1,3 błędów, a ich koledzy z grupy eksperymentalnej – 0,1. Różnica między wynikami obu grup była statystycznie istotna. Kończąc eksperyment, chłopcy z obu grup popełniali zbliżoną do siebie liczbę błędów (ryc. 86, tab. 114). Oznacza to (podobnie jak w grupie dziewcząt), że wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w realizacji kształcenia zintegrowa-



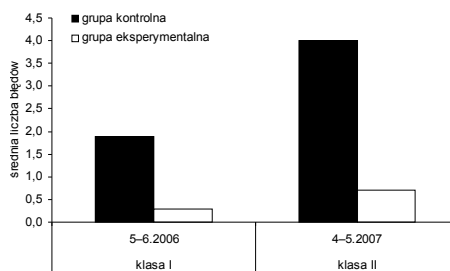
Rycina 85. Przepisywanie tekstu przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – liczba błędów



Rycina 86. Przepisywanie tekstu przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – liczba błędów



Rycina 87. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – czas czytania [s]



Rycina 88. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – liczba błędów

nego nie miało żadnego znaczenia dla uzyskiwanych przez chłopców wyników w próbie przepisywania tekstu.

4.6.6. Czytanie ze zrozumieniem

Analizując wyniki próby czytania tekstu ze zrozumieniem, brano pod uwagę czas czytania, popełnione błędy oraz liczbę poprawnych odpowiedzi udzielonych przez uczniów. Badania wykonywano na zakończenie każdego roku szkolnego, w czasie kolejnych trzech lat realizacji eksperymentu.

DZIEWCZĘTA

Uczennice, kończąc naukę w klasie 0, nie potrafiły jeszcze czytać, dlatego na zakończenie roku szkolnego nie udało się zebrać danych z próby czytania ze zrozumieniem (tab. 115). W następnych badaniach dziewczęta z grupy eksperymentalnej czytały zawsze szybciej od swoich koleżanek z grupy kontrolnej (tab. 115). Na zakończenie klasy I uczennice korzystające z piłek edukacyjnych „Edubal” czytały tekst w średnim czasie 38,4 s, a badane z grupy kontrolnej w czasie 69,4 s. Różnica między wynikami obu grup była statystycznie nieistotna.

Po trzech latach realizacji eksperymentu dziewczęta z grupy bawiącej się piłkami edukacyjnymi czytały tekst w czasie średnim 37 s, a ich koleżanki z grupy kontrolnej w czasie 83,2 s. Różnica między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej była statystycznie istotna (ryc. 87, tab. 115).

Uczennice niekorzystające z piłek edukacyjnych popełniały zawsze znacznie więcej błędów podczas czytania niż ich koleżanki z grupy eksperymentalnej (tab. 116).

Na zakończenie klasy I dziewczęta z grupy eksperymentalnej popełniały średnio 0,3 błędu podczas czytania, natomiast ich koleżanki z grupy kontrolnej – 1,9. Po trzech latach trwania eksperymentu uczennice korzystające z piłek edukacyjnych popełniały średnio 0,7 błędu, podczas gdy ich koleżanki

z grupy kontrolnej – 4 błędy. Żadna z różnic między wynikami dziewcząt z obu grup nie była statystycznie istotna (ryc. 88, tab. 116).

Uczennice z grupy kontrolnej po przeczytaniu tekstu ze zrozumieniem zawsze gorzej odpowiadały na pytania niż ich koleżanki z grupy eksperymentalnej (tab. 117).

Na zakończenie klasy I uczennice z grupy kontrolnej udzielały średnio 3,9 poprawnych odpowiedzi na pytania, podczas gdy ich koleżanki korzystające z piłek edukacyjnych – 4,8. Po trzech latach realizacji eksperymentu uczennice z grupy kontrolnej po przeczytaniu tekstu ze zrozumieniem udzielały średnio 4 poprawne odpowiedzi na pytania, a ich koleżanki z grupy eksperymentalnej – 4,7. Żadna z różnic między wynikami dziewcząt z grup kontrolnej oraz eksperymentalnej nie była statystycznie istotna (ryc. 89, tab. 117).

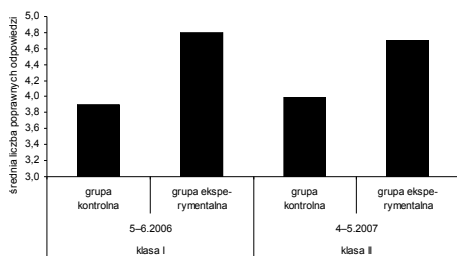
Podsumowując, stwierdzono, że uczennice z grupy eksperymentalnej na wszystkich etapach badań uzyskiwały lepsze rezultaty niż ich koleżanki z grupy kontrolnej. Wydaje się, że realizacja założeń eksperymentu determinowała wyniki uzyskiwane przez uczennice z grupy eksperymentalnej. To one szybciej czytały, popełniały mniej błędów oraz poprawniej odpowiadały na pytania niż ich koleżanki z grupy kontrolnej.

Jak wykazała przeprowadzona w poprzednich rozdziałach analiza wyników badań, uczennice z grupy eksperymentalnej lepiej potrafiły rozpoznawać litery oraz odtwarzać je niż uczennice z grupy kontrolnej. Dlatego też stwierdzono, że miało to niebagatelny wpływ na umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstu przez dziewczęta.

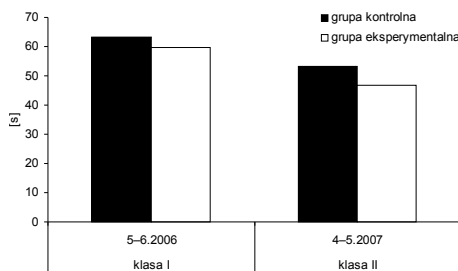
CHŁOPCY

Uczniowie, kończąc naukę w klasie 0, nie potrafili (podobnie jak dziewczęta) jeszcze czytać, dlatego w czerwcu 2005 r. nie udało się zebrać danych z próby czytania tekstu ze zrozumieniem (tab. 118).

W następnych badaniach chłopcy z grupy eksperymentalnej czytali zawsze



Rycina 89. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi – liczba poprawnych odpowiedzi



Rycina 90. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – czas czytania [s]

szybciej od swoich kolegów z grupy kontrolnej (tab. 118). Na zakończenie klasy I uczniowie korzystający z piłek edukacyjnych „Edubal” czytali tekst w średnim czasie 59,6 s, a osoby z grupy kontrolnej w czasie 63,1 s. Różnica między wynikami osób z obu grup była statystycznie nieistotna.

Po trzech latach realizacji eksperymentu chłopcy uczestniczący w zajęciach z piłkami edukacyjnymi czytali tekst w czasie średnim 46,9 s, a ich koledzy z grupy kontrolnej w czasie 53,2 s. Różnica między wynikami uczniów z grup kontrolnej i eksperymentalnej była statystycznie nieistotna (ryc. 90, tab. 118).

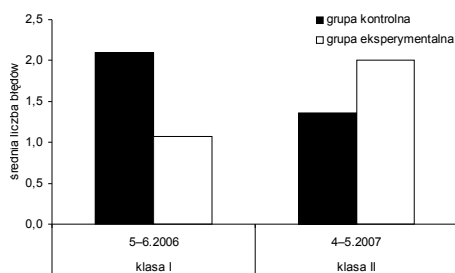
W klasie I podczas czytania tekstu ze zrozumieniem uczniowie niekorzystający z piłek edukacyjnych popełniali więcej błędów niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej. Chłopcy z tej grupy popełniali średnio 1,1 błędu, natomiast ich koledzy z grupy kontrolnej – 2,1 (tab. 119).

W klasie II sytuacja się zmieniła. Chłopcy z grupy kontrolnej uzyskali lepsze wyniki od kolegów z grupy eksperymentalnej (tab. 119). Uczniowie niekorzystający z piłek edukacyjnych popełniali średnio 1,4 błędu, podczas gdy ich rówieśnicy z grupy eksperymentalnej – 2 błędy (ryc. 91, tab. 119). Żadna z różnic między wynikami uczniów z obu grup nie była statystycznie istotna (ryc. 91, tab. 119).

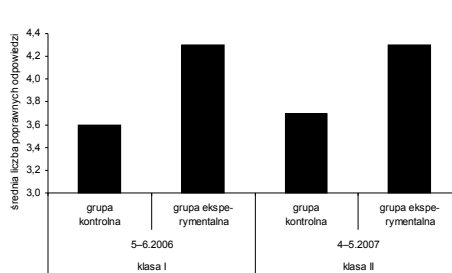
Uczniowie z grupy kontrolnej po przeczytaniu tekstu ze zrozumieniem zawsze gorzej odpowiadali na pytania niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej (tab. 120).

Na zakończenie klasy I chłopcy z grupy kontrolnej po przeczytaniu tekstu ze zrozumieniem udzielali średnio 3,6 poprawnych odpowiedzi na pytania, podczas gdy ich koledzy korzystający z piłek edukacyjnych – 4,3. Po trzech latach realizacji eksperymentu uczniowie z grupy kontrolnej udzielali średnio 3,7 poprawnych odpowiedzi na pytania, a ich rówieśnicy z grupy eksperymentalnej – 4,3. Żadna z różnic między wynikami chłopców z grup kontrolnej oraz eksperymentalnej nie była statystycznie istotna (ryc. 92, tab. 120).

Podsumowując, stwierdzono, że uczniowie z grupy eksperymentalnej



Rycina 91. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – liczba błędów



Rycina 92. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi – liczba poprawnych odpowiedzi

w większości etapów badań (z wyjątkiem drugiego) uzyskiwali lepsze rezultaty niż ich koledzy z grupy kontrolnej. Wydaje się, że realizacja zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi z wykorzystaniem piłek edukacyjnych determinowała (podobnie jak w grupie dziewcząt) wyniki uzyskiwane przez uczniów z grupy eksperymentalnej. To oni szybciej czytali oraz poprawniej odpowiadali na pytania niż ich koledzy z grupy kontrolnej.

4.6.7. Umiejętności czytania i pisania dzieci klas 0–II mieszkających na wsi – podsumowanie

Uczennice z grupy eksperymentalnej klas 0–II uzyskiwały lepsze rezultaty od swoich koleżanek z grupy kontrolnej w próbie rozpoznawania i odtwarzania liter, w próbie czytania w czasie minuty oraz w czytaniu ze zrozumieniem. Wydaje się, że wpływ na wyniki miało wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w realizacji zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi. Dziewczeta, bawiąc się piłkami edukacyjnymi, widziały litery duże i małe, ponieważ umieszczono je na zewnętrznych powierzchniach piłek. Dzieci w czasie ćwiczeń, zabaw czy gier utrwały więc w pamięci kształty i wielkości liter, co – jak się okazało – miało niebagatelne znaczenie dla doskonalenia umiejętności rozpoznawania i odtwarzania liter oraz czytania.

Wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez dziewczeta z obu grup podczas pisania ze słuchu oraz przepisywania.

Chłopcy z grupy eksperymentalnej klas 0–II (podobnie jak dziewczeta) osiągnęli lepsze rezultaty niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej w rozpoznawaniu i odtwarzaniu liter oraz w czytaniu w czasie minuty. Wydaje się, że uczniowie, korzystając z piłek edukacyjnych „Edubal”, nie tylko bawili się, ale także doskonalili znajomość kształtów i wielkości liter.

Wykorzystanie piłek edukacyjnych w realizacji kształcenia zintegrowanego nie różnicowało istotnie liczby błędów popełnianych przez uczniów z obu grup podczas pisania ze słuchu oraz przepisywania (podobnie zresztą jak w grupie dziewcząt).

4.7. Umiejętności czytania i pisania dzieci klas I–III mieszkających w mieście*

Do badania kompetencji dydaktycznych z języka polskiego zastosowano pedagogiczną metodę badania umiejętności czytania i pisania opracowaną dla klas I–III szkoły podstawowej przez Straburzyńską i Śliwińską (1980).

* Autorzy: Tadeusz Rzepa i Agnieszka Wójcik.

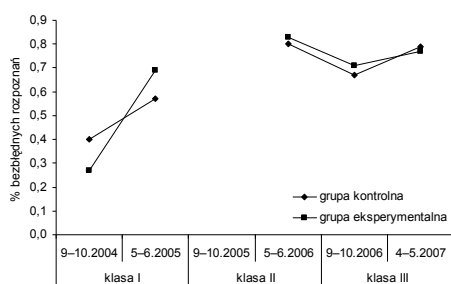
Ponieważ było wątpliwe, czy rozkład większości analizowanych cech jest normalny, testowanie więc istotności różnic między grupami kontrolną i eksperymentalną w obrębie płci przeprowadzono nieparametrycznym testem Manna-Whitneya. W tabelach (zamieszczonych w aneksie) podano prawdopodobieństwo testowe, wyróżniając drukiem pogrubionym jego wartości nieprzekraczające poziomu istotności $\alpha \leq 0,05$.

4.7.1. Rozpoznawanie liter

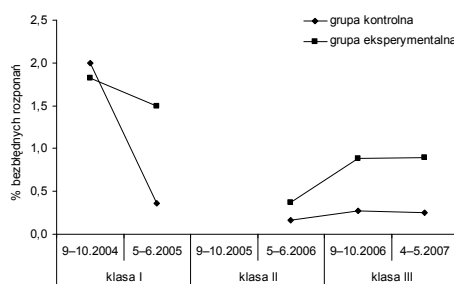
DZIEWCZĘTA

Analiza wyników badań eksperymentu wykazała, że przez trzy lata jego trwania nie wystąpiły statystycznie istotne różnice w rozpoznawaniu liter między wynikami dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej (tab. 121). Zauważono, że w obu grupach od pierwszego do ostatniego badania były dzieci, które bezbłędnie rozpoznawały litery na karcie do badań. W pierwszym badaniu bezbłędnie rozpoznało litery 40% uczennic grupy kontrolnej i 27% eksperymentalnej. W drugim badaniu zanotowano 57% bezbłędnych rozpoznań liter w grupie kontrolnej i aż 69% w grupie eksperymentalnej. Można wnioskować, że grupa ta osiągnęła większy postęp w próbie, jednak różnica wyników była statystycznie nieistotna. W kolejnych badaniach zanotowano podobne wartości procentowe bezbłędnych rozpoznań liter w obu grupach (ryc. 93, tab. 121).

Analizując liczbę popełnionych błędów, w pierwszym badaniu większą średnią zanotowano w grupie kontrolnej. Od drugiego badania, w którym średnia liczba błędów obu grup wyniosła 0,6, do ostatniego pomiaru mniej błędów w rozpoznawaniu liter popełniły badane z grupy eksperymentalnej. Wyniki osiągane przez dziewczęta obu grup miały niższą wartość w badaniu na końcu roku szkolnego w porównaniu z badaniami przeprowadzanymi po przerwie wakacyjnej (ryc. 93, tab. 121).



Rycina 93. Rozpoznawanie liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 94. Rozpoznawanie liter przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]

CHŁOPCY

W analizie wyników chłopców stwierdzono brak statystycznie istotnych różnic średnich wyników w próbie rozpoznawania liter. Od drugiego do ostatniego badania średnia liczba błędów popełnionych w próbie była większa w grupie eksperymentalnej (ryc. 94, tab. 122).

4.7.2. Odtwarzanie liter

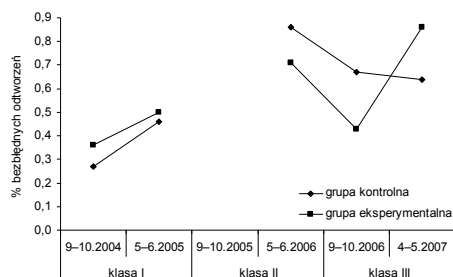
DZIEWCZĘTA

W każdym roku realizacji eksperymentu między wynikami osiąganymi przez dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej w próbie odtwarzania liter nie istniały różnice statystycznie istotne. Dziewczęta z obu grup osiągały lepsze średnie wyniki na zakończenie roku szkolnego w porównaniu z badaniami przeprowadzonymi po przerwie wakacyjnej. Uczennice zrobiły wyraźny postęp w pierwszym roku nauki. W drugim badaniu grupa kontrolna popełniła średnio o 0,8, a eksperymentalna o 1,1 błędu mniej w próbie. W czwartym badaniu wynik korzystniejszy osiągnęły badane z grupy kontrolnej, natomiast w szóstym badaniu – dziewczęta z grupy eksperymentalnej (tab. 123).

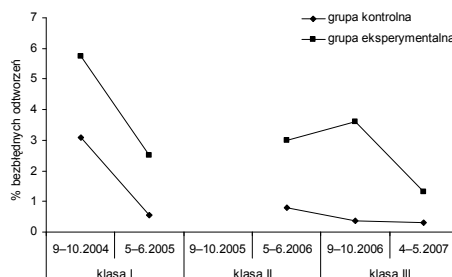
Biorąc pod uwagę liczbę bezbłędnych odtworzeń liter, stwierdzono, że w pierwszym badaniu korzystniejszy rezultat wystąpił w grupie eksperymentalnej u 36% dziewcząt (grupa kontrolna osiągnęła 27% bezbłędnych odtworzeń). Pod koniec pierwszego i drugiego roku realizacji eksperymentu dziewczęta z obu grup poprawiły swoje rezultaty. Po przerwie wakacyjnej w 2006 r. zanotowano w obu grupach spadek liczby badanych bezbłędnie piszących litery. W szóstym badaniu, czyli po kolejnym roku pracy grupy eksperymentalnej z piłkami edukacyjnymi na zajęciach ruchowych, lepszy rezultat zauważono właśnie w tej grupie – 86% badanych bezbłędnie odwzorowało litery. W grupie kontrolnej nastąpiła regresja wyników – 64% dziewcząt nie popełniło błędu w pisaniu liter (ryc. 95).

CHŁOPCY

W pierwszym badaniu odtwarzania liter nie zanotowano statystycznie istotnej różnicy między wynikami grup. Od drugiego badania znaczną, statystycznie istotną przewagę w liczbie popełnianych błędów w odwzorowywaniu liter stwierdzono w grupie eksperymentalnej w porównaniu z wynikami grupy kontrolnej. W obu grupach chłopcy znacznie poprawiali wyniki pod koniec każdego roku szkolnego w porównaniu z badaniami przeprowadzanymi po przerwie wakacyjnej. Grupy kontrolna i eksperymentalna osiągnęły znaczny postęp od pierwszego do ostatniego badania w próbie odtwarzania liter (tab. 124).



Rycina 95. Odtwarzanie liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 96. Odtwarzanie liter przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]

Biorąc pod uwagę liczbę chłopców, którzy bezbłędnie wykonali próbę odtwarzania liter, stwierdzono, że grupa kontrolna osiągała znacznie lepsze rezultaty w czasie realizacji eksperymentu. Tylko 8% badanych z grupy eksperymentalnej odwzorowało poprawnie wszystkie litery w pierwszym badaniu, w grupie kontrolnej – 23% badanych. Pod koniec pierwszego roku nauki w grupie kontrolnej ponad połowa chłopców (56%) poprawnie pisała litery, natomiast wśród chłopców z grupy eksperymentalnej tylko 20% osiągnęło ten wynik. W szóstym badaniu 30% uczniów z grupy eksperymentalnej wykonało bezbłędnie próbę, w grupie kontrolnej natomiast 80% chłopców nie popełniło błędu w odtwarzaniu liter (ryc. 96).

4.7.3. Czytanie w czasie minuty

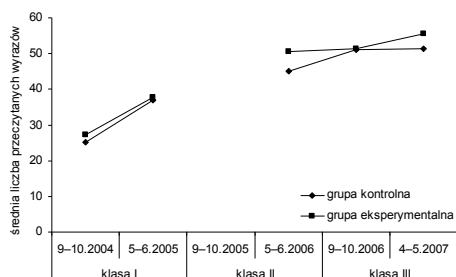
DZIEWCZĘTA

W próbie czytania w czasie minuty analizie poddano liczbę przeczytanych wyrazów oraz liczbę popełnionych błędów. Średnie wyników osiągane przez grupy kontrolną i eksperymentalną w sześciu badaniach były zbliżone (nie istniały statystycznie istotne różnice). Dziewczęta z grupy eksperymentalnej osiągnęły wyższą średnią wyników oraz większy postęp w czytaniu wyrazów w czasie realizacji eksperymentu (ryc. 97, tab. 125).

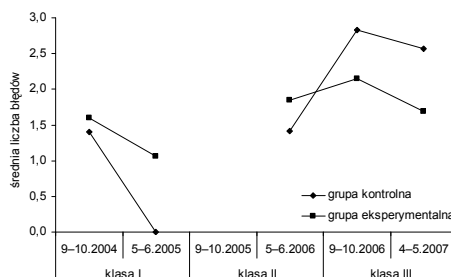
Analiza liczby popełnionych błędów w drugim badaniu wykazała, że statystycznie istotny, lepszy wynik osiągnęły badane z grupy kontrolnej, które nie popełniły żadnego błędu w próbie czytania wyrazów w czasie minuty. Wynik ich rówieśniczek z grupy eksperymentalnej to 1,1 błędu. W pozostałych badaniach nie zauważono statystycznie istotnych różnic między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej (ryc. 98, tab. 126).

CHŁOPCY

W czasie realizacji eksperymentu chłopcy z grupy kontrolnej uzyskali wyższy średni wynik w sześciu badaniach. Statystycznie istotne różnice między



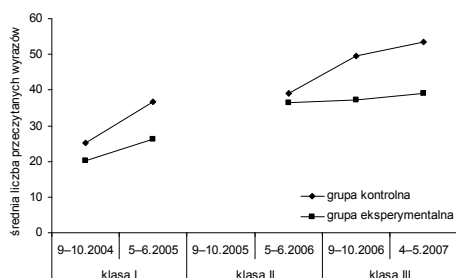
Rycina 97. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – liczba przeczytanych wyrazów



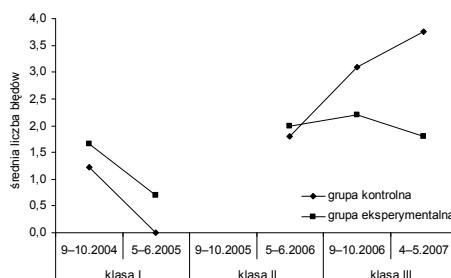
Rycina 98. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – liczba błędów

wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej wystąpiły w piątym i szóstym badaniu. Średnia wyrazów przeczytanych w minucie w grupie kontrolnej na początku klasy III wynosiła 49,5, a w eksperymentalnej – 37,1 wyrazu. Na koniec klasy III natomiast najwyższą średnią z trzech lat trwania eksperymentu osiągnęli chłopcy z grupy kontrolnej – 53,3 wyrazu. Średnia wyników grupy eksperymentalnej w tym badaniu to 39 wyrazów przeczytanych w minucie (ryc. 99, tab. 127).

Na podstawie analizy liczby popełnionych błędów okazało się, że badani z grupy eksperymentalnej zrobili mniej błędów niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej w dwóch ostatnich badaniach czytania wyrazów w czasie minuty. W ostatnim badaniu różnica była statystycznie istotna na korzyść grupy eksperymentalnej. Chłopcy z tej grupy popełniali mniej błędów na końcu niż w badaniach przeprowadzanych na początku roku szkolnego w pierwszym i trzecim roku badań (ryc. 100, tab. 128).



Rycina 99. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – liczba przeczytanych wyrazów



Rycina 100. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – liczba błędów

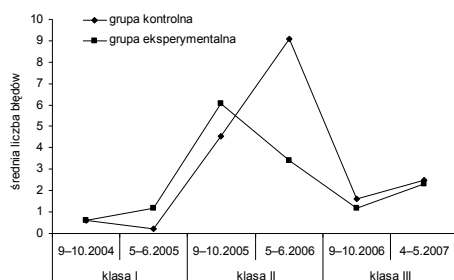
4.7.4. Pisanie ze słuchu

DZIEWCZĘTA

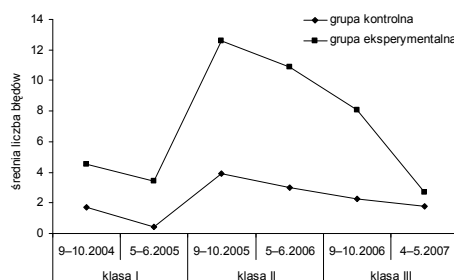
Porównując wyniki badań z poszczególnych etapów realizacji eksperymentu, okazało się, że istniały statystycznie istotne różnice między wynikami obu grup – kontrolnej i eksperymentalnej – w próbie pisania ze słuchu. W drugim badaniu różnica między średnimi wyników dziewcząt miała wartość 1,0 i była statystycznie istotna na korzyść grupy kontrolnej. W czwartym badaniu średnia liczby błędów w próbie pisania ze słuchu wyniosła w grupie kontrolnej 9,1 błędów, a w grupie eksperymentalnej – 3,4. Różnica między wynikami była statystycznie istotna. W obu grupach zanotowano bezbłędne wykonanie próby pisania ze słuchu: w grupie kontrolnej w czterech, natomiast w grupie eksperymentalnej we wszystkich badaniach (ryc. 101, tab. 129).

CHŁOPCY

Analizując wyniki osiągnięte w czasie trzech lat realizacji badań, stwierdzono znaczną przewagę chłopców z grupy kontrolnej, którzy popełniali statystycznie istotnie mniej błędów od swoich rówieśników w czterech badaniach (od czerwca 2005 do września 2006 r.). W badaniu pierwszym i szóstym również osiągnęli niższą średnią popełnianych błędów, ale różnica między średnimi nie była statystycznie istotna. Badani z grupy eksperymentalnej zrobili większy postęp w próbie, gdyż po trzech latach eksperymentu pedagogicznego popełnili średnio o 1,8 błędów mniej niż w pierwszym badaniu (ryc. 102, tab. 130).



Rycina 101. Pisanie ze słuchu przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – liczba błędów

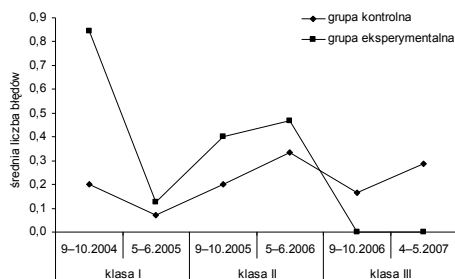


Rycina 102. Pisanie ze słuchu przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – liczba błędów

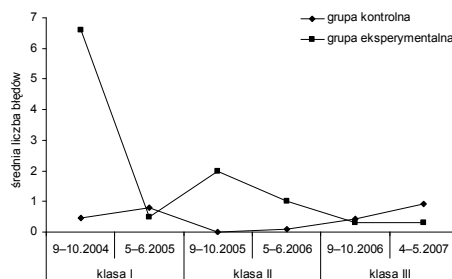
4.7.5. Przepisywanie

DZIEWCZĘTA

W próbie przepisywania stwierdzono, że mimo lepszych wyników grupy kontrolnej (początek roku szkolnego 2004 i 2005 oraz koniec roku szkolnego 2006) w ostatnim etapie realizacji eksperymentu korzystniejszy wynik



Rycina 103. Przepisywanie tekstu przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – liczba błędów



Rycina 104. Przepisywanie tekstu przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – liczba błędów

zanotowano w grupie eksperymentalnej. W ostatnim badaniu dziewczęta z grupy eksperymentalnej osiągnęły statystycznie istotnie mniej błędów w porównaniu z wynikami swoich rówieśniczek z grupy kontrolnej. Średnia liczba błędów w grupie kontrolnej wyniosła 0,3 błędu, w grupie eksperymentalnej wszystkie badane przepisały tekst bezbłędnie (ryc. 103, tab. 131).

CHŁOPCY

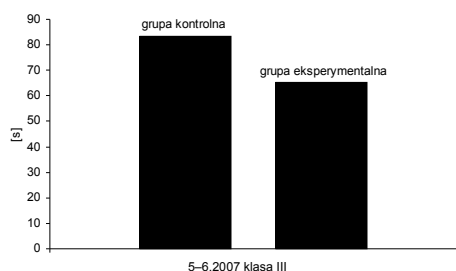
W pierwszym badaniu w próbie przepisywania tekstu chłopcy z grupy kontrolnej osiągnęli lepszy wynik (niższą średnią popełnianych błędów) niż ich rówieśnicy z grupy eksperymentalnej. Różnica średnich była statystycznie istotna na poziomie 0,02. W trzecim badaniu w grupie kontrolnej nie zanotowano ani jednego błędu i ponownie wynik tej grupy był statystycznie istotnie wyższy od wyniku chłopców z grupy eksperymentalnej. W ostatnim roku szkolnym 2006/2007 słabszy wynik zanotowano u badanych z grupy kontrolnej. Różnica średnich nie była jednak statystycznie istotna. Większy postęp w czasie realizacji eksperymentu osiągnęli zarówno chłopcy, jak i dziewczęta, którzy wykorzystywali piłki edukacyjne na zajęciach ruchowych w klasach I–III (ryc. 104, tab. 132).

4.7.6. Czytanie ze zrozumieniem

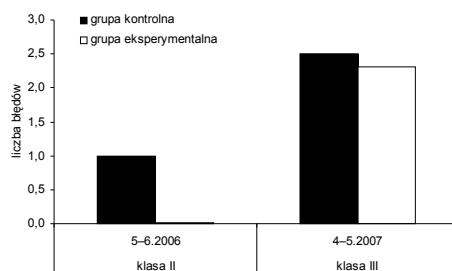
DZIEWCZĘTA

W analizie wyników czasu czytania tekstu ze zrozumieniem w próbie przeprowadzonej w trzecim roku badań okazało się, że grupa eksperymentalna osiągnęła lepszą średnią wyników niż grupa kontrolna, jednak różnica ta nie była statystycznie istotna (ryc. 105, tab. 133).

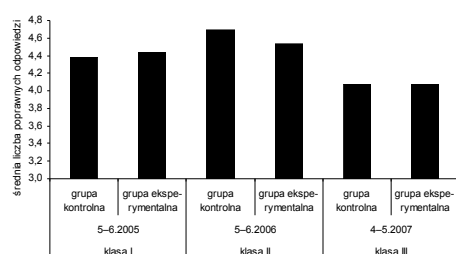
Statystycznie istotną różnicę w liczbie błędów popełnianych w próbie czytania ze zrozumieniem stwierdzono pod koniec klasy II. Wszystkie badane z grupy eksperymentalnej przeczytały tekst bezbłędnie. Dziewczęta z grupy



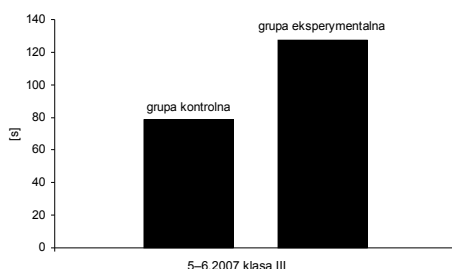
Rycina 105. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – czas czytania [s]



Rycina 106. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – liczba błędów



Rycina 107. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście – liczba poprawnych odpowiedzi



Rycina 108. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – czas czytania [s]

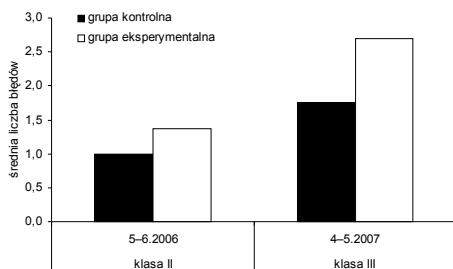
kontrolnej popełniły średnio jeden błąd. W maju 2007 r. w obu porównywanych grupach – kontrolnej i eksperymentalnej – stwierdzono większą liczbę błędów popełnianych w próbie czytania ze zrozumieniem (ryc. 106, tab. 134).

Do czytanej ze zrozumieniem tekstu zadawano 5 pytań. W pierwszym roku realizacji eksperymentu średnia wyników wynosiła 4,4 poprawnej odpowiedzi w obu grupach dziewcząt. Przez następne dwa lata w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych (ryc. 107, tab. 135).

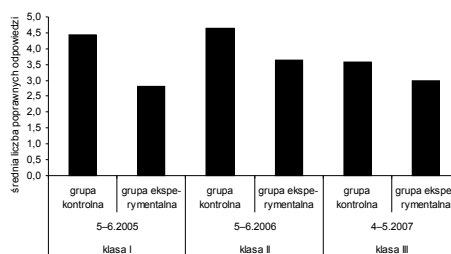
CHŁOPCY

Analiza wyników pomiaru czasu czytania tekstu ze zrozumieniem wykazała, że w trzecim roku realizacji badań eksperymentu grupa kontrolna osiągnęła lepszą średnią wyników (78,5 s) od grupy eksperymentalnej (127,6 s), jednak różnica ta nie była statystycznie istotna (ryc. 108, tab. 136).

W czasie realizacji eksperymentu nie istniały statystycznie istotne różnice między średnimi grup kontrolnej i eksperymentalnej w liczbie popełnianych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem. Okazało się, że wykorzysta-



Rycina 109. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – liczba błędów



Rycina 110. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście – liczba poprawnych odpowiedzi

tywanie piłek edukacyjnych w zajęciach ruchowych nie wpłynęło na zmniejszenie liczby popełnianych błędów w czytaniu tekstu ze zrozumieniem (ryc. 109, tab. 137).

Nie zanotowano statystycznie istotnych różnic między wynikami badanych chłopców i dziewcząt z grup kontrolnych i eksperymentalnych w liczbie poprawnych odpowiedzi udzielanych na 5 pytań zadawanych do czytanego tekstu ze zrozumieniem. Zauważono jednak, że średnie wyniki chłopców w trzech badaniach, w kolejnych latach były wyższe w grupie kontrolnej (ryc. 110, tab. 138).

4.7.7. Umiejętności czytania i pisania dzieci klas I–III mieszkających w mieście – podsumowanie

Podsumowując wyniki dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście w próbach oceniających umiejętności czytania i pisania, okazało się, że w większości badań wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w realizacji zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie różnicowało dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej. Statystycznie istotne różnice na korzyść badanych z grupy eksperymentalnej zanotowano w próbach: pisanie ze słuchu (czwarte badanie), przepisywanie (szóste badanie), czytanie ze zrozumieniem – błędy (pierwsze badanie). Uzyskane postępy prawdopodobnie były efektem realizacji treści dydaktycznych, w których nauczyciel często stosował zadania wymagające od uczniów zapisu liter, sylab, wyrazów i zdań na podstawie słyszanych komunikatów, a także dużej zmienności i różnorodności rzeczywistości dydaktycznej. W drugiej diagnozie w próbach: czytanie wyrazów w czasie minuty (liczba błędów) i pisanie ze słuchu (liczba błędów) statystycznie lepszy wynik zanotowano w grupie kontrolnej, która realizowała zajęcia ruchowe w sposób tradycyjny. W obu grupach obserwowano progresję wyników osiąganych w próbach na zakoń-

czenie każdego roku w porównaniu z rezultatami z początku roku szkolnego. W próbie rozpoznawania liter, odtwarzania liter, czytania wyrazów w czasie minuty (liczba wyrazów), czytania ze zrozumieniem (czas i poprawne odpowiedzi) dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej we wszystkich diagnozach eksperymentu osiągały zbliżone rezultaty; różnica średnich wyników grup nie była statystycznie istotna.

Na podstawie analizy wyników uzyskanych przez chłopców klas I–III w próbach oceniających umiejętności czytania i pisanie stwierdzono, że statystycznie lepsze rezultaty w większości badań osiągalni badani z grupy kontrolnej: od drugiego do szóstego badania w próbie odtwarzania liter, w piątym i szóstym badaniu w próbie czytania wyrazów w czasie minuty (liczba wyrazów), od drugiego do piątego badania w próbie pisania ze słuchu (liczba błędów) oraz w pierwszym i trzecim badaniu w próbie przepisywania. Chłopcy z grupy eksperymentalnej w szóstym badaniu popełnili mniej błędów w próbie czytania wyrazów w czasie minuty (różnica statystycznie istotna). W dwóch próbach, tj. rozpoznawaniu liter i czytaniu ze zrozumieniem, wyniki obu grup były zbliżone przez trzy lata realizacji eksperymentu.

4.8. Umiejętności czytania i pisanie dzieci klas 0–II mieszkających w mieście*

Do badania kompetencji dydaktycznych z języka polskiego zastosowano Pedagogiczną metodę badania umiejętności czytania i pisanie dla klas I–III szkoły podstawowej Straburzyńskiej i Śliwińskiej (1980). Realizację zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi z wykorzystaniem piłek edukacyjnych rozpoczęto w klasie 0, natomiast diagnozę umiejętności czytania i pisanie prowadzono od klasy I szkoły podstawowej. Testowanie istotności różnic między grupami kontrolną i eksperymentalną w obrębie płci przeprowadzono nieparametrycznym testem Manna-Whitneya, ponieważ istniały wątpliwości co do prawidłowości rozkładu większości analizowanych cech. W tabelach (zamieszczonych w aneksie) podano prawdopodobieństwo testowe, zaznaczając drukiem pogrubionym wartości nieprzekraczające poziomu istotności $\alpha \leq 0,05$.

4.8.1. Rozpoznawanie liter

DZIEWCZĘTA

Na podstawie analizy wyników dziewcząt w próbie rozpoznawania liter, nie stwierdzono istotnie statystycznych różnic między wynikami grup kontrol-

* Autorzy: Tadeusz Rzepa i Agnieszka Wójcik.

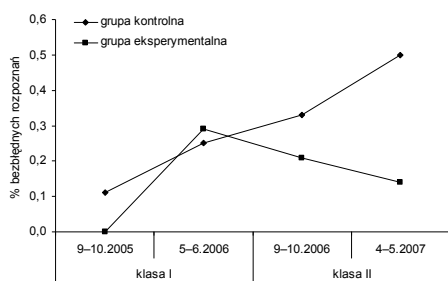
nej i eksperymentalnej. W pierwszym badaniu uczennice z grupy kontrolnej rozpoznały bezbłędnie wszystkie litery w próbie. Wyższą średnią w tym badaniu zanotowano również w grupie kontrolnej (7,8 błędu). Średnia grupy eksperymentalnej wynosiła 10,1 błędu. Znaczny postęp w próbie zauważono w drugim badaniu, średnia liczba popełnianych błędów w grupie eksperymentalnej wyniosła 2, natomiast w grupie realizującej tradycyjne zajęcia ruchowe – 3,1 błędu. W trzecim badaniu średnie wyników obu grup były zbliżone. W czwartym badaniu większy postęp w próbie, w porównaniu z wynikiem z początku roku szkolnego, zauważono w grupie kontrolnej (tab. 139).

Analiza liczby bezbłędnych rozpoznań liter wykazała, że w pierwszym badaniu żadna dziewczynka z grupy eksperymentalnej nie rozpoznała wszystkich liter w próbie. W grupie kontrolnej 11% badanych bezbłędnie rozpoznało wszystkie litery. Po roku badań 29% dziewcząt z grupy eksperymentalnej rozpoznało bezbłędnie litery, wynik grupy kontrolnej wyniósł 25%. Od początku roku szkolnego do końca realizacji badań grupa eksperymentalna osiągała coraz słabsze rezultaty bezbłędnych rozpoznań liter. W ostatnim badaniu 50% badanych z grupy kontrolnej nie popełniło błędu w próbie (ryc. 111).

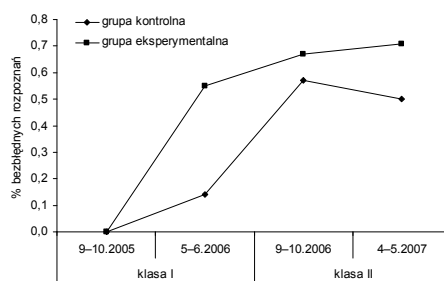
CHŁOPCY

Analiza wyników próby rozpoznawania liter nie wykazała różnic statystycznie istotnych między wynikami chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej. Chłopcy z grupy kontrolnej popełniali więcej błędów w rozpoznawaniu liter pod koniec roku szkolnego w porównaniu z badaniami przeprowadzanymi po wakacjach w klasie I i II. Od pierwszego do czwartego badania grupa wykorzystująca piłki edukacyjne na zajęciach ruchowych popełniała pod koniec roku szkolnego mniej błędów w porównaniu z rezultatami prób przeprowadzonych po wakacjach (tab. 140).

W pierwszym badaniu chłopcy z obu grup osiągnęli ten sam wynik – żaden chłopiec nie rozpoznał wszystkich liter na karcie do badań. W drugim badaniu



Rycina 111. Rozpoznawanie liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 112. Rozpoznawanie liter przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]

większy postęp stwierdzono w grupie eksperymentalnej, 55% badanych wykonało próbę bezbłędnie. W grupie kontrolnej 14% chłopców bezbłędnie rozpoznało litery. Do końca trwania eksperymentu badani z grupy eksperymentalnej uzyskiwali lepsze wyniki niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej (ryc. 112).

4.8.2. Odtwarzanie liter

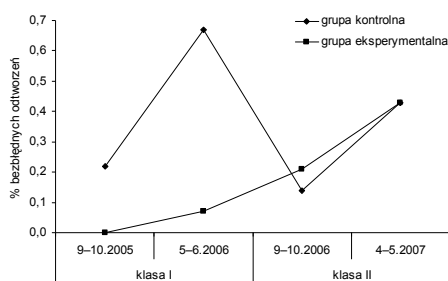
DZIEWCZĘTA

Analizując wyniki próby odtwarzania liter dziewcząt, stwierdzono, że w klasie I, w badaniu na początku i na zakończenie roku szkolnego, lepszą średnią wyników osiągnęły uczennice z grupy kontrolnej. W drugim badaniu różnica średnich wyników grup była statystycznie istotna na korzyść grupy realizującej proces dydaktyczny w sposób tradycyjny. W trzecim i czwartym badaniu dziewczęta z grupy eksperymentalnej uzyskały znaczący postęp, popełniając mniej błędów od swoich rówieśniczek z grupy kontrolnej. Jednak nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych między badanymi grupami (tab. 141).

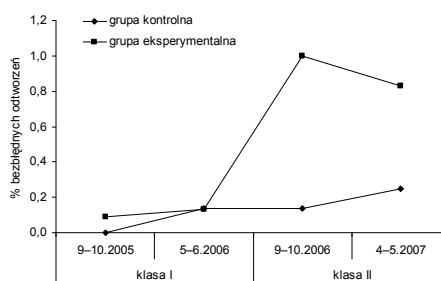
W próbie analizowano liczbę bezbłędnych odtworzeń liter. W pierwszym badaniu 22% dziewcząt z grupy kontrolnej napisało bezbłędnie wszystkie litery, natomiast w grupie eksperymentalnej żadna z nich nie osiągnęła takiego wyniku. Uczennice z grupy kontrolnej uzyskały znaczny postęp w próbie po pierwszym roku nauki (67% bezbłędnych odtworzeń). W tym samym badaniu 7% dziewcząt z grupy eksperymentalnej nie popełniło błędu w próbie. W kolejnych badaniach różnice między wynikami obu grup były nieznaczne (ryc. 113).

CHŁOPCY

Różnica średnich wyników w próbie odtwarzania liter była statystycznie istotna w trzecim badaniu. Chłopcy z grupy eksperymentalnej nie popełnili



Rycina 113. Odtwarzanie liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]



Rycina 114. Odtwarzanie liter przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – bezbłędne odpowiedzi [%]

żadnego błędu w próbie odwzorowywania liter. Średnia grupy kontrolnej wynosiła 2,7 błędu. W ostatnim badaniu nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między wynikami chłopców z obu grup, natomiast badani korzystający w szkole z piłek edukacyjnych „Edubal” utrzymali niższą średnią błędów popełnianych w próbie (ryc. 114, tab. 142).

4.8.3. Czytanie w czasie minuty

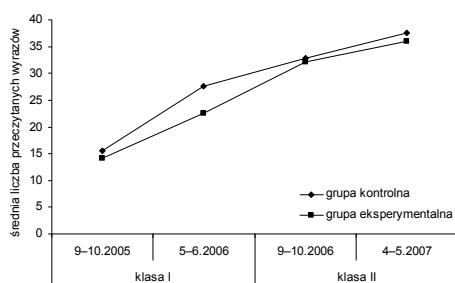
DZIEWCZĘTA

W żadnym z czterech badań różnica między liczbą przeczytanych wyrazów przez dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była statystycznie istotna. W czasie trwania eksperymentu wyższą średnią wyników osiągały uczennice z grupy kontrolnej (ryc. 115, tab. 143).

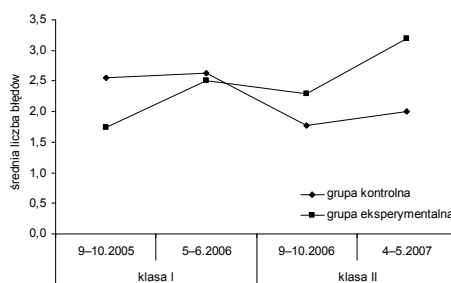
W liczbie popełnianych błędów w próbie również nie istniały statystycznie istotne różnice między wynikami dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej. Uczennice popełniały więcej błędów pod koniec roku szkolnego w porównaniu z badaniami przeprowadzanymi po wakacjach. Większy postęp w czasie trwania eksperymentu uzyskała grupa kontrolna (ryc. 116, tab. 144).

CHŁOPCY

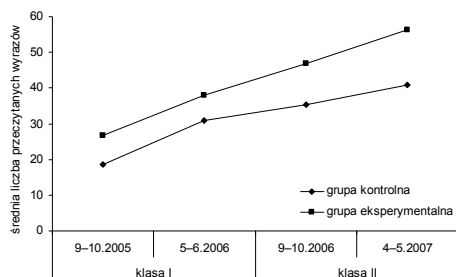
Wyniki próby czytania w czasie minuty różniły statystycznie istotnie grupę eksperymentalną od kontrolnej tylko w czwartym badaniu. Średnia wyników uzyskana przez chłopców z grupy eksperymentalnej wyniosła 56,4 wyrazu przeczytanych w czasie minuty, a z grupy kontrolnej – 40,9 (tab. 145). Chłopcy z grupy eksperymentalnej osiągali lepsze wyniki w czytaniu wyrazów w czasie minuty również w pozostałych badaniach. W obu grupach stwierdzono postęp w tempie czytania wyrazów od pierwszego do czwartego badania (ryc. 117, tab. 145).



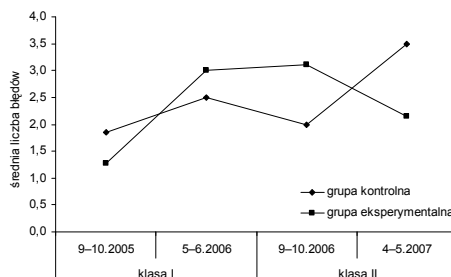
Rycina 115. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – liczba przeczytanych wyrazów



Rycina 116. Czytanie w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – liczba błędów



Rycina 117. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – liczba przeczytanych wyrazów



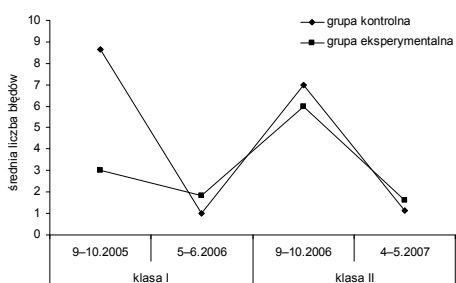
Rycina 118. Czytanie w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – liczba błędów

Drugim kryterium osiągnięć uczniów w próbie czytania wyrazów w czasie minuty była średnia liczba błędów popełnianych w próbie. Żadna z różnic między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej nie była jednak statystycznie istotna (ryc. 118, tab. 146).

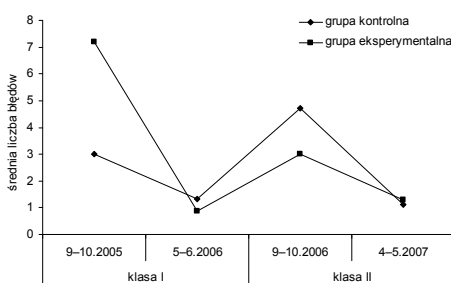
4.8.4. Pisanie ze słuchu

DZIEWCZĘTA

W czasie realizacji kolejnych etapów eksperymentu nie istniały statystycznie istotne różnice między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej. Analizując wyniki dziewcząt obu grup, wykazano, że liczba błędów popełnianych pod koniec roku szkolnego była niższa w porównaniu z badaniami przeprowadzanymi po przerwie wakacyjnej. Większy postęp w tej próbie osiągnęły uczennice realizujące w tradycyjny sposób proces dydaktyczny w klasach 0–II (ryc. 119, tab. 147).



Rycina 119. Pisanie ze słuchu przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – liczba błędów



Rycina 120. Pisanie ze słuchu przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – liczba błędów

CHŁOPCY

Chłopcy, podobnie jak dziewczęta, popełniali mniej błędów w próbie pod koniec roku szkolnego w porównaniu z badaniami przeprowadzanymi po wakacjach. Wyniki osiągnięte przez chłopców z grup kontrolnej i eksperymentalnej nie różniły się statystycznie istotnie na żadnym etapie realizacji eksperymentu. Większy postęp w tej próbie osiągnęli uczniowie z grupy eksperymentalnej (ryc. 120, tab. 148).

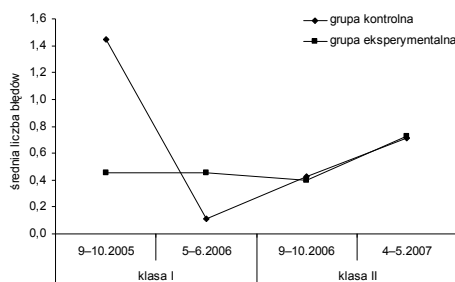
4.8.5. Przepisywanie

DZIEWCZĘTA

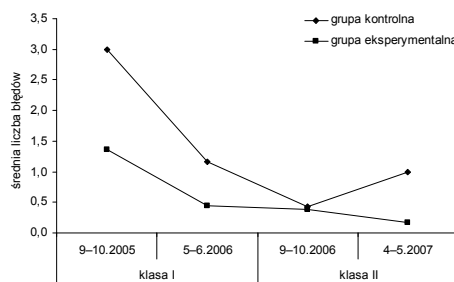
Analizując wyniki dziewcząt w próbie polegającej na przepisywaniu tekstu, oceniano liczbę popełnionych błędów. W pierwszym badaniu tej próby zanotowano bezbłędne przepisanie tekstu w grupach kontrolnej i eksperymentalnej. We wszystkich badaniach w tej próbie nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych (ryc. 121, tab. 149).

CHŁOPCY

Analiza liczby błędów popełnionych w próbie przepisywania tekstu nie wykazała różnic statystycznie istotnych między grupami eksperymentalną i kontrolną, jednak w obu tych grupach stwierdzono bezbłędne przepisywanie tekstu we wszystkich badaniach (ryc. 122, tab. 150).



Rycina 121. Przepisywanie tekstu przez dziewczęta klas 0-II mieszkające w mieście – liczba błędów

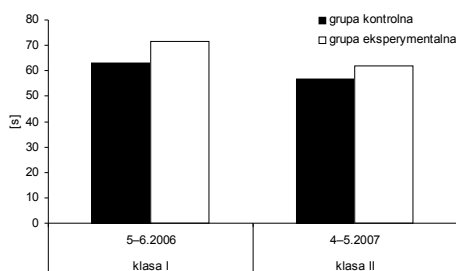


Rycina 122. Przepisywanie tekstu przez chłopców klas 0-II mieszkających w mieście – liczba błędów

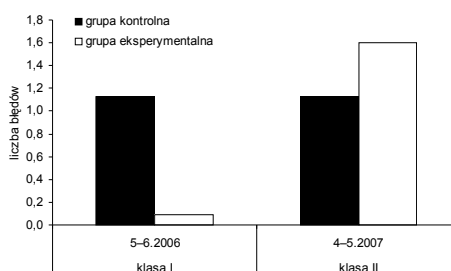
4.8.6. Czytanie ze zrozumieniem

DZIEWCZĘTA

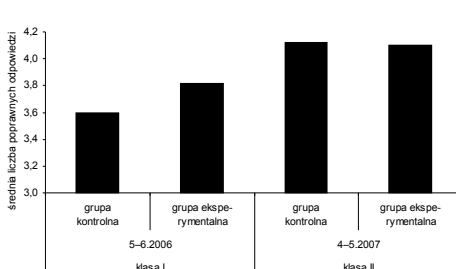
Różnica wyników osiągniętych przez poszczególne grupy nie była statystycznie istotna w żadnym badaniu. Analizując wyniki czasu czytania tekstu ze zrozumieniem, stwierdzono, że dziewczęta z grupy kontrolnej osiągały lepsze wyniki od grupy eksperymentalnej pod koniec klasy I i II (ryc. 123, tab. 151).



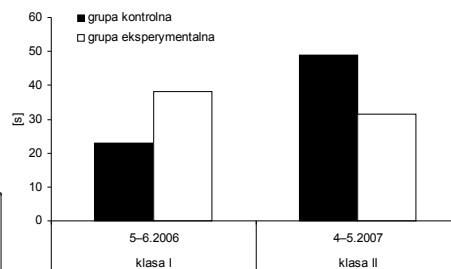
Rycina 123. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – czas czytania [s]



Rycina 124. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – liczba błędów



Rycina 125. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście – liczba poprawnych odpowiedzi



Rycina 126. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – czas czytania [s]

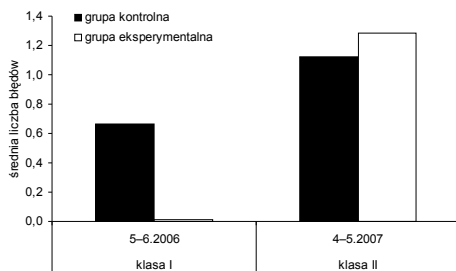
Brak statystycznie istotnych różnic między wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej stwierdzono również w liczbie popełnianych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem (ryc. 124, tab. 152).

Wyniki osiągnięte przez dziewczęta z obu grup (liczba prawidłowych odpowiedzi na 5 pytań zadawanych do czytanego ze zrozumieniem tekstu) również nie wykazały statystycznie istotnych różnic (ryc. 125, tab. 153).

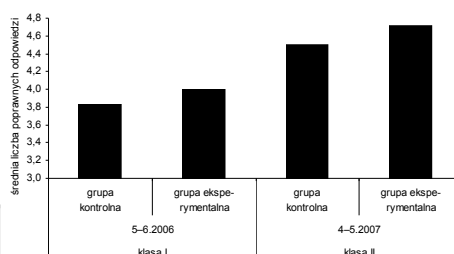
CHŁOPCY

Analizując wyniki próby czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców, stwierdzono, że istnieją statystycznie istotne różnice między grupami eksperymentalną i kontrolną w drugim badaniu. Średnia wyników chłopców z grupy eksperymentalnej była statystycznie istotnie wyższa od wyniku osiągniętego przez badanych z grupy kontrolnej. W pierwszym badaniu lepszy wynik osiągnęli chłopcy z grupy kontrolnej (ryc. 126, tab. 154).

Różnica w liczbie błędów popełnionych podczas czytania tekstu ze zrozumieniem była statystycznie istotna w drugim badaniu na korzyść grupy eksperymentalnej, której uczniowie nie popełnili żadnego błędu. Średnia liczba popełnionych błędów w próbie u chłopców z grupy kontrolnej wyniosła



Rycina 127. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – liczba błędów



Rycina 128. Czytanie tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście – liczba poprawnych odpowiedzi

w tym badaniu 0,7 błędu. Pod koniec realizacji eksperymentu wyniki obu grup były do siebie zbliżone (ryc. 127, tab. 155).

Analizując liczbę prawidłowych odpowiedzi udzielonych na 5 pytań zadawanych do czytanego ze zrozumieniem tekstu, nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Obie grupy osiągnęły taki sam postęp w liczbie poprawnych odpowiedzi w próbie czytania ze zrozumieniem (ryc. 128, tab. 156).

4.8.7. Umiejętności czytania i pisania dzieci klas 0–II mieszkających w mieście – podsumowanie

Podsumowując wyniki dziewcząt w próbach oceniających umiejętności czytania i pisania dzieci klas 0–II mieszkających w mieście, wykazano, że wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w realizacji zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi nie różnicowało dziewcząt z grup kontrolnej i eksperymentalnej. W drugim badaniu umiejętności odtworzenia liter uczennice z grupy kontrolnej popełniły statystycznie istotnie mniej błędów niż ich rówieśniczki z grupy eksperymentalnej. W obu grupach obserwowano progresję wyników osiąganych w próbach pod koniec każdego roku w porównaniu z rezultatem z początku roku szkolnego.

Na podstawie analizy wyników chłopców klas 0–II, w próbach oceniających umiejętność czytania i pisania stwierdzono, że statystycznie istotnie lepsze rezultaty osiągnęli uczniowie z grupy eksperymentalnej. W próbie czytania tekstu ze zrozumieniem w drugim badaniu chłopcy z grupy eksperymentalnej nie popełnili żadnego błędu. Ich rówieśnicy osiągnęli znacznie słabszy rezultat. W drugim badaniu, w tej samej próbie, ale w pomiarze czasu, w jakim uczeń przeczytał tekst, również lepszy wynik osiągnęli chłopcy realizujący założenia eksperymentu z piłkami edukacyjnymi „Edubal”. Kryterium czasu występowało w zastosowanej metodzie jeszcze tylko w próbie

czytania wyrazów w czasie minuty. W ostatnim badaniu statystycznie lepszy rezultat (liczba przeczytanych wyrazów) zanotowano w grupie eksperymentalnej. Badani z grupy kontrolnej nie uzyskali wyników różniących się statystycznie istotnie w zastosowanym teście kompetencji dydaktycznych. Można przypuszczać, że wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach dydaktycznych połączonych z aktywnością ruchową bardziej różnicowało chłopców klas 0–II mieszkających w mieście w nabywaniu umiejętności czytania i pisanie.

Bibliografia

- Drabik J. (1992) Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF, Gdańsk.
- Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka-Dobosz S. (2002) Punktacja sprawności fizycznej młodzieży polskiej wg Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Kryteria pomiaru wydolności organizmu testem Coopera, red. naukowa R. Przewęda, *Studia i Monografie* nr 86, AWF, Warszawa.
- Straburzyńska T., Śliwińska T. (1980) Pedagogiczna metoda badania umiejętności czytania i pisanie dla klas I–III szkoły podstawowej. Wojewódzka Poradnia Wychowawczo-Zawodowa, Poznań.

5

Podsumowanie końcowe i wnioski

Andrzej Rokita, Tadeusz Rzepa, Agnieszka Wójcik

5.1. Wykorzystanie pilek edukacyjnych „Edubal” w szkołach wiejskich*

Ustalenia z przeprowadzonych badań prezentowane są w kolejności opisywanych w raporcie zagadnień:

1. Dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej klas I–III osiągały zbliżone do siebie rezultaty zarówno w próbach szybkościowej i zwinnościowej (w biegu na dystansie 50 m oraz w biegu wahadłowym na dystansie 4×10 m), jak i w skoku w dal z miejsca i w siadach z leżenia tyłem.
2. Uczennice z grupy kontrolnej osiągnęły lepsze rezultaty niż dziewczęta z grupy eksperymentalnej w próbach siłowych (w ściskaniu dynamometru oraz w zwisie na ugiętych ramionach).
3. Dziewczęta z grupy kontrolnej zawsze osiągały lepsze rezultaty niż uczennice z grupy eksperymentalnej w próbie gibkości.
4. Chłopcy z grup kontrolnej i eksperymentalnej klas I–III osiągnęli zbliżone do siebie rezultaty w biegu na dystansie 50 m, w skoku w dal z miejsca oraz w ściskaniu dynamometru.
5. Uczniowie z grupy kontrolnej osiągnęli gorsze rezultaty od ich rówieśników z grupy eksperymentalnej w zwisie na ugiętych ramionach oraz w biegu wahadłowym na dystansie 4×10 m.
6. Chłopcy z grupy kontrolnej zawsze osiągnęli lepsze rezultaty niż ich koledzy z grupy eksperymentalnej w skłonie tułowia w dół.
7. Dziewczęta i chłopcy z grup kontrolnych i eksperymentalnych klas 0–II osiągnęli zbliżone do siebie rezultaty w większości prób sprawności fizycznej (w skoku w dal z miejsca, ściskaniu dynamometru, zwisie na

* Autor: Andrzej Rokita.

- ugiętych ramionach, siadach z leżenia tyłem wykonywanych w czasie 30 s oraz w skłonie tułowia w dół).
8. Uczniowie obojga płci z grup eksperymentalnych osiągnęli nieznacznie lepsze rezultaty od osób z grup kontrolnych w próbach szybkościowych i zwinnościowych (w biegu na dystansie 50 m oraz w biegu wahadłowym 4×10 m).
 9. Dziewczęta z grupy eksperymentalnej klas I–III uzyskiwały istotnie lepsze rezultaty od swoich koleżanek z grupy kontrolnej w próbach rozpoznawania i odtwarzania liter, w próbach czytania w czasie minuty oraz czytania ze zrozumieniem.
 10. Dziewczęta i chłopcy z grup kontrolnych i eksperymentalnych klas I–III popełniali zbliżoną liczbę błędów w próbach pisanie ze słuchu oraz przepisywania.
 11. Chłopcy z grupy eksperymentalnej klas I–III osiągnęli lepsze rezultaty od rówieśników z grupy kontrolnej w próbach rozpoznawania i odtwarzania liter oraz czytania w czasie minuty.
 12. Dziewczęta z grupy eksperymentalnej klas 0–II uzyskiwały lepsze rezultaty od rówieśniczek z grupy kontrolnej w próbach rozpoznawania i odtwarzania liter, w próbach czytania w czasie minuty oraz czytania tekstu ze zrozumieniem.
 13. Dziewczęta i chłopcy z grup kontrolnych i eksperymentalnych klas 0–II popełniali zbliżoną liczbę błędów w pisaniu ze słuchu oraz przepisywaniu.
 14. Chłopcy z grupy eksperymentalnej klas 0–II osiągnęli lepsze rezultaty niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej w próbach rozpoznawania i odtwarzania liter oraz czytania w czasie minuty.

Różnice między większością wyników sprawności fizycznej uczniów z grup eksperymentalnych i kontrolnych nie były statystycznie istotne. Dlatego stwierdzono, że uczniowie z grup eksperymentalnej i kontrolnej klas 0–III mieszkający na wsi prezentowali zbliżony poziom sprawności fizycznej. Uznano więc, że założony i zrealizowany eksperyment nie zmienił w istotny sposób poziomu sprawności fizycznej uczniów z grup eksperymentalnych.

Uczniowie z grup eksperymentalnych klas 0–III mieszkający na wsi istotnie lepiej rozpoznawali i odtwarzali litery, lepiej również czytali niż ich rówieśnicy z grup kontrolnych. Stwierdzono więc, że wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w zajęciach ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi zmieniło w istotny sposób powyższe umiejętności uczniów z grup eksperymentalnych.

Podsumowując, należy stwierdzić, że wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w kształceniu zintegrowanym spowodowało istotne zmiany w umie-

jętnościach czytania w grupach eksperymentalnych w porównaniu z grupami kontrolnymi. Natomiast wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach zintegrowanych nie spowodowało istotnych różnic w poziomie sprawności fizycznej uczniów z grup kontrolnych i eksperymentalnych.

5.2. Wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w szkołach miejskich*

Ustalenia z przeprowadzonych badań (prezentowane w kolejności przyjętej w strukturze raportu).

1. W kolejnych etapach realizacji eksperymentu, w założeniach którego wykorzystywano piłki edukacyjne w procesie dydaktycznym, okazało się, że dziewczęta z grup kontrolnej i eksperymentalnej klas I–III mieszkające w mieście prezentowały zbliżony poziom sprawności fizycznej w próbie szybkości biegowej na dystansie 50 m, w próbie zwisu na ugiętych ramionach oraz próbie biegu wahadłowego na dystansie 4×10 m.
2. Analizując wyniki dziewcząt w Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej, stwierdzono statystycznie istotne różnice na korzyść grupy eksperymentalnej w próbach: skok w dal z miejsca, ściskanie dynamometru, siady z leżenia tyłem w czasie 30 s, skłon tułowia w dół.
3. W czasie trwania eksperymentu w grupie chłopców klas I–III mieszkających w mieście poziom sprawności grup kontrolnej i eksperymentalnej nie różnił się statystycznie istotnie w próbach: bieg na dystansie 50 m, skok w dal z miejsca, zwis na ugiętych ramionach i skłon tułowia w dół.
4. Różnice statystycznie istotne na korzyść chłopców z grupy eksperymentalnej wystąpiły w próbach ściskania dynamometru oraz siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s. Natomiast w próbie biegu wahadłowego na dystansie 4×10 m wynik wyższy (statystycznie istotny) uzyskała grupa kontrolna.
5. W kolejnych etapach realizacji badań w klasach 0–II mieszkających w mieście, grupa eksperymentalna dziewcząt uzyskała wyższe wyniki, statystycznie istotne różnice średnich w próbach: biegu na dystansie 50 m, ściskania dynamometru, biegu wahadłowego na dystansie 4×10 m, siadów z leżenia tyłem w czasie 30 s oraz skłonu tułowia w dół.

* Autorzy: Tadeusz Rzepa i Agnieszka Wójcik.

6. Jedynie w próbie zwisu na ugiętych ramionach statystycznie istotny, wyższy wynik uzyskali chłopcy z grupy kontrolnej.
7. Analiza wyników testu kompetencji dydaktycznych w grupie dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście wykazała zbliżony poziom umiejętności w próbach: rozpoznawanie liter, odtwarzanie liter, czytanie wyrazów w czasie minuty (liczba przeczytanych wyrazów) oraz czytanie tekstu ze zrozumieniem. Statystycznie istotne różnice na korzyść grupy kontrolnej dziewcząt wystąpiły w próbach: czytanie wyrazów w czasie minuty (liczba błędów) oraz pisanie ze słuchu (liczba błędów) w badaniu drugim. W czwartym badaniu w tej próbie okazało się, że grupa eksperymentalna uzyskała statystycznie istotnie lepszy wynik, podobnie jak w pierwszym badaniu czytania tekstu ze zrozumieniem (liczba błędów).
8. Test kompetencji dydaktycznych w grupie chłopców wykazał przewagę umiejętności grupy kontrolnej w próbach: odtwarzanie liter, czytanie wyrazów w czasie minuty (liczba przeczytanych wyrazów), pisanie ze słuchu (liczba błędów) oraz przepisywanie. Badani z grupy eksperymentalnej uzyskali korzystniejszą statystycznie istotną średnią wyników w liczbie błędów popełnionych w próbie czytania wyrazów w czasie minuty.
9. Analiza wyników umiejętności czytania i pisania dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście wykazała bardzo zbliżony poziom kompetencji dydaktycznych w obu grupach. Różnice zanotowano tylko w próbie odtwarzania liter w drugim badaniu dziewcząt w grupie kontrolnej.
10. W analizie wyników testu kompetencji w grupie chłopców klas 0–II stwierdzono różnice statystycznie istotne na korzyść grupy eksperymentalnej w próbach: odtwarzania liter, czytania wyrazów w czasie minuty (liczba przeczytanych wyrazów), czytania tekstu ze zrozumieniem (czas czytania tekstu oraz liczba popełnionych błędów).

Podsumowując, należy stwierdzić, że wykorzystanie piłek edukacyjnych „Edubal” w kształceniu zintegrowanym spowodowało istotne zmiany w umiejętnościach czytania w grupach eksperymentalnych w porównaniu z grupami kontrolnymi. Natomiast wykorzystanie piłek edukacyjnych w zajęciach zintegrowanych nie spowodowało istotnych różnic w poziomie sprawności fizycznej uczniów z grup kontrolnych i eksperymentalnych.

6

Scenariusze zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi

Andrzej Rokita, Tadeusz Rzepa, Agnieszka Wójcik

Egzemplifikację przedstawionych zagadnień stanowią scenariusze zajęć zintegrowanych, w których zastosowano różnorodne strategie i techniki, a wykorzystano przede wszystkim piłki edukacyjne „Edubal”. Autorami scenariuszy są nauczyciele realizujący założenia eksperymentu pedagogicznego: Elżbieta Zmuda, Elżbieta Milian, Grażyna Łysoń – nauczycielki ze Szkoły Podstawowej w Sułowie, Danuta Baraniec, Małgorzata Policht – nauczycielka ze Szkoły Podstawowej w Czarnym Borze, Alicja Ligaszewska, Katarzyna Konieczna, Katarzyna Bartela – nauczycielki ze Szkoły Podstawowej we Wrocławiu.

Autorzy mają nadzieję, że zaprezentowane scenariusze staną się zachętą do twórczej pracy i wykorzystywania w kształceniu zintegrowanym piłek edukacyjnych „Edubal”.

6.1. Przykłady scenariuszy zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi realizowanych na wsi*

W prezentowanych scenariuszach opisano wiele interesujących pomysłów metodycznych, które złożyły się na projekty zajęć zintegrowanych.

Przedstawiony materiał może być inspiracją dla nauczycieli do własnych poszukiwań edukacyjnych oraz punktem wyjścia do dyskusji w gronie nauczycieli klas 0–III nad wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal” w kształceniu zintegrowanym.

* Autor: Andrzej Rokita.

KLASA 0, ELŻBIETA ZMUDA, SZKOŁA PODSTAWOWA W SUŁOWIE

Temat

Zabawki. Dziecko zna głoskę i literę l, L, odgaduje zagadki, układa proste wyrazy.

Opis zrealizowanych ćwiczeń, zabaw i gier z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal”

Na sali rozłożone są obrazki przedstawiające różne zabawki. Zadaniem każdego dziecka jest wybranie jednego obrazka i odszukanie piłki edukacyjnej z literą odpowiadającą pierwszej głosce wyrazu na obrazku. Zabawę można powtórzyć. Za każdym razem dzieci wybierają inne obrazki.

Gрупę dzieci należy podzielić na trzy zespoły. Nauczyciel każdej grupie przedstawia zagadkę (rozwiązaniem są wyrazy: mama, tata, lala). Dzieci rozwiązują zagadki i układają odpowiedzi z piłek edukacyjnych „Edubal”.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

rozpoznawanie liter l, L,
rozwiązywanie zagadek,
przyporządkowanie liter do obrazka (rozpoczynających dany wyraz),
układanie prostych wyrazów,
kształcenie zdolności motorycznych.

KLASA I, GRAŻYNA ŁYSON, SZKOŁA PODSTAWOWA W SUŁOWIE

Temat

Tata, mama i ja – struktura rodziny. Uzupełnianie drzewa rodowego. Podział obowiązków w rodzinie.

Opis zrealizowanych ćwiczeń, zabaw i gier z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal”

Każde dziecko trzyma piłkę edukacyjną i przemieszcza się w dowolnym kierunku. Na sygnał prowadzącego dzieci zatrzymują się i wymawiają słowo (ewentualnie kilka słów) rozpoczynające się od litery znajdującej się na piłce (dziecko mające piłkę z literą „t” wypowiada np. słowa „tata”, „tort”, „tron”).

Odmiana I: dziecko po wypowiedzeniu słowa ma prawo wykonać rzut do kosza lub inne zadanie ruchowe tyle razy, ile liter występowało w wyrazie. Po każdym wykonanym zadaniu dzieci wymieniają się piłkami między sobą.

Odmiana II: piłki leżą w rogu sali. Każde dziecko szuka piłki z taką literą, na którą zaczyna się jego imię. Następnie uczniowie ustawiają się w szeregu i wymawiając swoje imiona, dzielą je na sylaby – uderzając piłką o podłogę tyle razy, ile jest sylab w jego imieniu.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- rozpoznawanie pierwszej litery swojego imienia,
- wzbogacanie słownictwa,
- kształtowanie umiejętności ruchowych.

KLASA II, DANUTA BARANIEC, SZKOŁA PODSTAWOWA W CZARNYM BORZE

Temat

Dzień Dziecka – święto naszych dzieci.

Opis zrealizowanych ćwiczeń, zabaw i gier z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal”

Grupę dzieci należy podzielić na trzy zespoły. Każda grupa otrzymuje piłki edukacyjne i ma za zadanie ułożyć z nich jak najwięcej wyrazów dotyczących marzeń. Następnie uczniowie zapisują wyrazy na kartkach. Po pięciu minutach, każda grupa wykonuje rzuty do kosza tyle razy, ile ułożyła wyrazów.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- pisanie wyrazów dotyczących swoich marzeń,
- układanie wyrazów z piłek edukacyjnych,
- doskonalenie rzutów do kosza.

KLASA III, ELŻBIETA MILIAN, SZKOŁA PODSTAWOWA W SUŁOWIE

Temat

Olimpiada sportowa trzecioklasistów. Biegi ze współzawodnictwem.

Opis zrealizowanych ćwiczeń, zabaw i gier z wykorzystaniem piłek edukacyjnych „Edubal”

Uczniowie ustawieni są w dwóch rzędach, przed którymi znajdują się kosze z 10 piłkami edukacyjnymi. Na sygnał nauczyciela pierwszy uczeń bierze dowolną piłkę z kosza i biegnie z nią na drugi koniec sali, tam ją zostawia i wraca do zespołu. Następna osoba biegnie z kolejną piłką itd. Gdy wszystkie piłki zostaną przeniesione, rywalizacja trwa nadal, z tym że uczniowie biegną najpierw po piłkę, a wracając – kozłują ją. Gdy wszystkie piłki znajdą się z powrotem w koszu, zespół układa z nich jak najdłuższy wyraz i sygnalizuje zakończenie zadania.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- doskonalenie kozłowania piłki,
- kształtowanie zdolności motorycznych,
- układanie wyrazów,
- współpraca w grupie.

6.2. Przykłady scenariuszy zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi realizowanych w mieście *

Autorami scenariuszy byli nauczyciele realizujący założenia eksperymentu w grupach eksperymentalnych. Przedstawione w niniejszym opracowaniu przykłady zawierają wiele ciekawych rozwiązań metodycznych lub modyfikację znanych metod dostosowanych do aktualnych możliwości uczniów w opanowywaniu treści przedmiotowych. Odpowiednio zastosowane piłki edukacyjne ułatwiają łagodne przejście od etapu zabawy do nauki szkolnej – dzieci uczą się przez ruch. Zapewne pomysł zastosowania piłek edukacyjnych zainspiruje nauczycieli do wzbogacania warsztatu pracy oraz nabywania kompetencji w realizacji zajęć ruchowych zintegrowanych z treściami przedmiotowymi.

KLASA 0, ALICJA LIGASZEWSKA, SZKOŁA PODSTAWOWA WE WROCŁAWIU

Temat:

Kto wysoki, a kto niski?

Opis:

1. Dzieci losują szarfy w dwóch kolorach niebieskim i czerwonym. Następnie, leżąc na brzuchu i odpychając się rękami, poruszają się w kierunku pojemników z piłkami. Każde dziecko bierze piłkę w kolorze swojej szarfy. Dzieci tańczą w takt melodii „Tańczyły dwa Michały”, dotykając się piłkami. Na słowa „jeden duży, drugi mały” robią rytmiczne przysiady. Zabawa polega na tym, żeby piłki były połączone podczas tańca.
2. Zabawa „Wysoki – niski”. Dzieci na sygnał „wysoki” podbiegają na palcach z wysoko uniesionymi rękami do pojemników z piłkami i wydobywają z nich piłkę. Sygnał „niski” jest wezwaniem do toczenia piłki przed sobą dwiema rękami po całej sali. Na zawołanie „porządkujemy pokój”, dzieci odnoszą piłki do pojemników i wracają na swoje miejsca przed tablicą.
3. Zabawa „Wylicznanka”. Dzieci rozbiegają się po całej sali. Na hasło „pary” chwytają się za rękę z najbliższym znajdującym się kolegą. Uczniowie tworzą parę, stając do siebie plecami, dłońmi dotykają czubka własnej głowy, a potem głowy kolegi. Nauczyciel mówi wylicznankę:

Znamy różne wylicznanki,
te od berka i skakanki.
Dziś się wylicznanka zmienia,
bo potrzebna do mierzenia.
Raz, dwa, trzy, raz, dwa, trzy,
czy wysoki jesteś ty?

* Autorzy: Tadeusz Rzepa i Agnieszka Wójcik.

Dzieci ustalają między sobą, kto jest wyższy, a kto niższy lub tego samego wzrostu. Na sygnał nauczyciela niżsi uczniowie siadają na podłodze, a wyżsi stoją, unosząc ręce w górę. Przy powtórzeniu zabawy dzieci dobierają się parami, ale z innymi niż poprzednio kolegami. Ktoś, kto był niski, może być teraz wysoki i odwrotnie. Przy powtórzeniu zabawy nauczyciel rozdaje dzieciom karteczki z cyframi 1 i 2 oraz rysunkami piłek. Uczniowie, po ustaleniu, kto jest wyższy, a kto niższy, przerywają kartkę na połowę. Wyższy zabiera część, na której znajduje się większa cyfra, niższy tę, na której cyfra jest mniejsza. Powstałe zespoły jedynek i dwójek na sygnał szukają wśród rozrzuconych po całej sali piłek (z cyframi od 1 do 5) takiej, na której znajduje się cyfra, którą mają na kartoniku. Wybraną przez siebie piłkę pokazują nauczycielowi. Jeśli zadanie wykonają prawidłowo, odnoszą przyrząd do pojemnika i siadają przy drabinkach. Jeśli nie – dalej szukają właściwej cyfry. Wygrywają te dzieci, które w wyznaczonym przez nauczyciela czasie poprawnie wykonają zadanie.

4. Na podłodze ułożone są obręcze w czterech kolorach. Dzieci mają za zadanie włożyć do nich dobrane kolorystycznie piłki. Na koniec nauczyciel dokłada po jednej obręczy w każdym rzędzie, a dzieci umieszczają w niej schematy głów członków „Piłkowej rodziny”. Pod obręczami nauczyciel układa podpisy: tato, mama, dziecko 1, dziecko 2. Uczniowie porównują wielkość powstałej w ten sposób rodziny.
5. Dzieci wymieniają wszystkie podobieństwa i różnice między „Piłkową rodziną”.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- określanie różnic wzrostu,
- ocenianie wysokości kartonowych sylwetek,
- rozpoznawanie cyfr 1 i 2,
- podrzucanie i chwytanie piłki,
- poruszanie się przez odpychanie rękami w pozycji leżącej,
- samodzielna praca,
- współpraca z grupą.

Temat

Świat techniki.

Opis:

1. Nauczyciel rozmawia z dziećmi na temat komputera, zadając m.in. następujące pytania: Co wiedzą o tym urządzeniu technicznym? Kto ma

je w domu? Kto posługiwał się komputerem? Jakie są jego możliwości? Proponuje dzieciom zabawę z komputerem. Zabawa „Komputer na niby”. Dzieciom podzielonym na trzy zespoły zostają przyporządkowane plansze umieszczone na tablicy, która zgodnie z umową jest monitorem głównym. Na planszach są narysowane figury geometryczne, np. trójkąt. Na jego wierzchołkach znajdują się piłki z widoczną liczbą i kolorem, które po znalezieniu należy odwrócić, aby widniała odpowiednia litera. Po bokach trójkąta są puste miejsca do wpisania takiej litery z piłki, która połączy wierzchołki, tworząc trzyliterowy wyraz. Nauczyciel poleca: „Wstaw odpowiednią piłkę z taką literą, aby powstał wyraz i odczytaj”. Od tej chwili cała drużyna, oprócz kapitana, biegnie do zestawu piłek, odnajduje właściwe i podaje kapitanowi, który samodzielnie układa je na obręczach symbolizujących monitory indywidualne. Wygrywa drużyna, która szybciej wykona zadanie. Dodatkowo zespoły sumują liczby z trzech sąsiadujących ze sobą piłek.

2. Zabawa „Robot”. Nauczyciel w zabawie występuje w roli robota, wydaje polecenia, sprawdza, czy dzieci rozpoznają to, co jest na obrazkach oraz czy potrafią ułożyć do nich podpisy. Po wyjaśnieniu powyższych reguł zabawy, robot wydaje dzieciom polecenia:

Spa – ce – ruj – cie mię – dzy ob – raz – ka – mi bez po – trą – ca – nia się.

Za – trzy – maj – cie się przy je – dnym o – bra – zku.

Uku – cnij – cie. Pod – nie – ście o – bra – zek, od – wróć – cie go. Do – bie – rzcie się w gru – py z ta – kim sa – mym o – bra – zkiem.

Kapitanowie zespołów kolejno wymieniają przedmiot, który jest symbolem drużyny. Następnie nauczyciel, podobnie jak uprzednio, poleca dzieciom ułożenie z piłek podpisów pod obrazkami (robot, mikser, pralka, telewizor, radio, adapter).

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- rozpoznawanie kształtu figur geometrycznych,
- dodawanie,
- logiczne myślenie,
- rozpoznawanie cyfr i liter,
- układanie wyrazów,
- szybkie bieganie,
- przestrzeganie wcześniej zawartych umów,
- samodzielna praca,
- współpraca z grupą.

KLASA I, KATARZYNA KONIECZNA, SZKOŁA PODSTAWOWA WE WROCŁAWIU

Temat

Obserwowanie zmian dokonujących się wraz z upływem czasu. Czytanie ciekawostek historycznych. Obliczanie upływu czasu. Określanie, czym zajmuje się historia.

Opis:

1. „Która godzina?”. Dzieci podzielone są na dwie drużyny. Na początku zabawy bierze udział pierwszy zespół. Otrzymuje on dwie laski gimnastyczne, wylosowane kartki w kształcie trójkąta z zapisanym działaniem matematycznym, np. $10 + 2 =$, $5 - 2 =$ oraz ringo. Na sygnał dzieci rozpoczynają wyszukiwanie piłek, zawierające wynik działania, następnie ustawiają je na ringo w taki sposób, aby widniejące na nich cyfry utworzyły tarczę zegarową. Za pomocą lasek gimnastycznych i trójkątnych kartek tworzą wskazówki zegara i odczytują godzinę. Godziny dwucyfrowe należy utworzyć z dwóch piłek. Druga drużyna w tym czasie mierzy czas wykonania zadania. Następuje zamiana drużyn. Można jeszcze raz przeprowadzić zabawę, aby ocenić najlepszy czas dla drużyny i przyznać punkty. Za prawidłowe wykonanie zadania drużyna może otrzymać dwa punkty.
2. Inne zabawy:
 - przrzucanie piłki z rąk do rąk (w marszu),
 - toczenie, doganianie, przeskakiwanie piłki, podnoszenie jej z podłogi (w marszu, biegu),
 - chwyt jedną ręką spadającej piłki,
 - kozłowanie piłki z omijaniem przeszkód.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- kształtowanie umiejętności odczytywania godzin na zegarze,
- doskonalenie szybkości,
- doskonalenie motoryki ciała.

Temat

Założenie uprawy szczypiorku. Czytanie i analizowanie fragmentów książki Carla Goldoniego „Pinokio”. Operowanie dziesiątkami – rachowanie za pomocą monet. Nauka piosenki „Kaczka Dziwaczka”.

Opis:

1. Zabawa „Państwa – miasta”. Dzieci podzielone są na cztery zespoły. Każdy zespół wybiera kapitana. Uczniowie otrzymują arkusze z tabelą i hasłami:

litera	państwo	miasto	zwierzę	roślina	rzecz	Suma
P	Polska	Poznań	pelikan	przebiśnięg	parasol	

Kapitanowie losują litery z kosza z piłkami. Przybiegają do swoich drużyn, kozłując piłkę słabszą ręką i jak najszybciej wspólnie uzupełniają diagram. Jeśli wypełnią, wołają STOP. Wszystkie drużyny odkładają diagramy. Następuje liczenie punktów: odpowiedź prawidłowa – 10 punktów, błąd lub brak odpowiedzi – 0 punktów. Drużyna sumuje swoje dziesiątki. Losowanie kolejnych liter. Wygrywa drużyna, która zdobędzie najwięcej punktów.

2. Zabawa „Dobre ucho”. Dzieci chodzą swobodnie po sali, podrzucając piłki z jednoczesnym wypowiadaniem różnych słów na głoskę odpowiadającą literze na piłce. Jedno dziecko nie ma piłki i nasłuchuje, kto robi błędy. Jeśli znajdzie osobę, która popełniła błąd, następuje zamiana ról.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- dodawanie pełnymi dziesiątkami,
- utrwalenie zasad ortograficznych (pisownia wielką literą nazw państw i miast),
- kształtowanie słuchu fonematycznego,
- doskonalenie chwytania i podrzucania piłki.

KLASA II, KATARZYNA BARTELA, SZKOŁA PODSTAWOWA WE WROCŁAWIU

Temat

Piękno rodzinnego krajobrazu. Orientacja w przestrzeni. Kierunki: w górę, w dół, w prawo, w lewo, na wschód, na zachód, na południe, na północ.

Opis:

1. Dzieci układają z szarf kontury terytorium Polski. Zaznaczają Wisłę i Warszawę. Następnie kolejno biorą piłki z literą nazwy miejscowości, w której spędzały wakacje. Umieszczają tę piłkę wewnątrz konturu, tocząc ją prawą lub lewą ręką. Opisują położenie miejscowości: na północy, na południu, na wschodzie, na zachodzie od, w górach, nad morzem, nad jeziorami, z lewej, z prawej u góry, u dołu od.
2. Dzieci ustawione w szachownicę trzymają piłkę. Na znak nauczyciela dziecko wymienia się piłką z kolegą z przodu, z tyłu, z lewej strony, z prawej strony.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- czytanie mapy,
- operowanie pojęciami opisującymi przestrzeń.

Temat

Pomagajmy ptakom. Prawo przemienności mnożenia. Zabawy naśladowcze.

Opis:

1. Dzieci tworzą dwa dziewięcioosobowe zespoły, które stoją w kole podzielonym na pół. Każde dziecko trzyma piłkę z kolejnymi cyframi od jeden do dziewięć. Nauczyciel podaje przykłady mnożenia w zakresie 20. Dwoje dzieci z przeciwnych drużyn, które mają piłkę lub piłki z wynikiem, biegną na zewnątrz koła zgodnie z ruchem wskazówek zegara, starając się jak najszybciej wrócić na swoje miejsce. Nauczyciel podaje przykłady zgodnie z prawem przemienności mnożenia: 2×3 , a następnie 3×2 . Po jakimś czasie dzieci orientują się, że kolejność liczb w mnożeniu nie ma wpływu na wynik. Wygrywa zespół, który zdobędzie najwięcej punktów za wyścig. Nauczyciel może zmieniać sposób poruszania się dziecka z piłką.
2. Dzieci siedzą w dwóch kołach, dostają do rozwiązania zadania z treścią.
Pierwsza grupa: W szkole są trzy karmniki, do każdego z nich przyleciało po pięć głodnych wróbelków. Ile ptaszków jest w karmnikach? *Druga grupa:* W szkole jest pięć karmników, do każdego z nich przyleciały po trzy głodne wróbelki. Ile ptaszków jest w karmnikach? Dzieci rozwiązują zadanie obrazowo – pierwsza grupa w trzech obręczach umieszcza po pięć piłek, układa i zapisuje działanie: $3 \times 5 = 15$, druga grupa w pięciu obręczach umieszcza po trzy piłki i zapisuje działanie: $5 \times 3 = 15$. Zgłaszają wykonanie zadania. Dzieci porównują swoje prace i formułują zasadę przemienności mnożenia.

Przewidywane osiągnięcia uczniów:

- rozumienie prawa przemienności mnożenia,
- utrwalenie tabliczki mnożenia w zakresie 20,
- doskonalenie umiejętności rozwiązania prostych zadań tekstowych,
- rywalizowanie i nauka przegrywania.

ANEKS

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej – opis prób

BIEG NA DYSTANSIE 50 m

Sprzęt i pomoce: czasomierz, pistolet lub inne urządzenie startowe, chorągiewki oznaczające miejsce startu i mety.

Sposób wykonania: na komendę „na miejsca” badany ustawia się przed linią startu w pozycji wykrocznej (start wysoki), na sygnał wybiega, starając się pokonać dystans w jak najkrótszym czasie.

Wynik: liczy się czas lepszy z dwóch biegów, mierzony z dokładnością do 1/10 s.

SKOK W DAL Z MIEJSCA

Sprzęt i pomoce: taśma miernicza, skocznia lub cienki materac do lądowania, ewentualnie podłoże tartanowe.

Sposób wykonania: badany staje w małym rozkroku z ustawionymi równolegle stopami przed wyznaczoną linią, następnie pochyla tułów, ugina nogi (nie więcej niż 90°) z równoczesnym zamachem obu rąk w przód i odbijając się jednocześnie energicznie od podłoża, skacze jak najdalej.

Wynik: z trzech skoków (mierzonych w centymetrach do najbliższego śladu pozostawionego przez piętę skaczącego) wybiera się skok najdłuższy.

ŚCISKANIE DYNAMOMETRU

Sprzęt i pomoce: sprawdzone dynamometry – dla dzieci do 30 kg, dla młodzieży do 90 kg.

Sposób wykonania: badany stoi w małym rozkroku, dynamometr ściśle przylega do palców dłoni, ramię opuszczone wzdłuż tułowia tak, by ręka nie dotykała ciała; ścisk dynamometru krótki i z maksymalną siłą, drugie ramię opuszczone swobodnie.

Wynik: z dwóch prób ręką silniejszą wybiera się wynik lepszy, mierzony z dokładnością do 1 kG.

ZWIS NA UGIĘTYCH RAMIONACH

Sprzęt i pomoce: drążek umieszczony poziomo i na takiej wysokości, aby najwyższy z badanych mógł wykonać pełny zwis, taboret, magnezja.

Sposób wykonania: badany staje na taborecie i chwytą drążek nachwytem tak, aby ramiona były ugięte w stawach łokciowych, a broda znajdowała się nad drążkiem, nie dotykając go w trakcie próby.

Wynik: mierzy się czas zwisu (w s) od chwili usunięcia stóp z taboretu.

BIEG WAHADŁOWY NA DYSTANSIE 4×10 m

Sprzęt i pomoce: czasomierz, dwa klocki drewniane o wymiarach $5 \times 5 \times 5$ cm, dwie linie odległe od siebie o 10 m z zaznaczonymi na nich zewnętrznymi półkolami o promieniu 50 cm.

Sposób wykonania: ze startu wysokiego w półkolu przed linią I bieg do drugiego półkola na linii II, w którym są dwa klocki, zabranie jednego klocka, bieg z nim z powrotem do linii startu, położenie klocka w półkolu, bieg po drugi klocek, powrót i położenie klocka w półkolu przed linią I.

Wynik: z dwóch prób wybiera się wynik lepszy, mierzony z dokładnością do 1/10 s.

SIADY Z LEŻENIA TYŁEM WYKONYWANE W CZASIE 30 s

Sprzęt i pomoce: czasomierz, materac (mata).

Sposób wykonania: w leżeniu na plecach nogi ugięte w stawach kolanowych pod kątem 90°, stopy rozstawione na szerokość około 30 cm, ręce splecione palcami i ułożone na karku; partner w klęku między stopami leżącego przyciska je do materaca (maty); leżący na sygnał wykonuje siad, dotyka łokciami kolana i natychmiast powraca do leżenia na plecach tak, aby umożliwić splecionym palcom kontakt z podłożem i znowu wykonuje siad bez odpychania się łokciami od maty.

Wynik: liczba poprawnych siadów wykonanych w czasie 30 s.

SKŁON TUŁOWIA W DÓŁ

Sprzęt i pomoce: taboret lub ławka, linia z podziałką centymetrową umieszczoną prostopadle do powierzchni taboretu tak, aby podstawa, na której stoi badany, oznaczona była jako 50 cm, liczby malejące powinny znajdować się powyżej taboretu.

Sposób wykonania: badany staje na taborecie tak, aby palce stóp były równo z krawędzią taboretu, stopy złączone, nogi proste w stawach kolanowych; z tej pozycji badany wykonuje skłon w dół tak, aby dotrzeć palcami jak najniżej przymocowanej linii poniżej krawędzi taboretu – pozycję tę utrzymuje przez 2 s.

Wynik: wybiera się najlepszy wynik z dwóch kolejnych skłonów mierzonych w centymetrach.

Pedagogiczna metoda badania umiejętności czytania i pisania dla klas I–III szkoły podstawowej – opis prób

PRÓBA „ZNAJOMOŚĆ LITER”

Rozpoznawanie liter

Przeczytaj wszystkie litery napisane na tej kartce. Czytać będziesz pionowo szeregi liter, tzn. z góry na dół. Jeśli nie rozpoznasz jakiejś litery, powiedz „nie wiem” i przejdź do czytania następnej.

a	i	m	f	ś	B M	Z Ś
n	k	t	w	ż	E W	H Ż
e	l	d	b	sz	D N	L Sz
b	u	g	p	cz	G P	R Cz
r	z	h	s	ch	T F	A Ch
p	m	b	d	rz	C I	Ł Rz
c	o	j	l	dz	U S	K Dz

Odtwarzanie liter

Podyktuję ci kilka liter. Napisz je małymi literami. A teraz napisz wielką literę pod każdą z napisanych małych liter. Jeśli nie pamiętasz wielkiej litery, to opuść literę i pisz następną. Jeżeli sobie przypomnisz, to wpisz ją na końcu.

s b k g h r d e w l f j p i ł sz cz dz

PRÓBA CZYTANIA W CZASIE MINUTY

Przeczytaj głośno z tej karty uszeregowane wyrazy. Będiesz je zaraz czytać z góry na dół. Jak przeczytasz pierwszy rząd, przejdiesz zaraz do następnego i dalej. Staraj się czytać poprawnie i szybko. Nie przerywaj czytania, dopóki nie dam ci znać, że już możesz skończyć.

as	okno	kolej	lampa
ul	kura	lejek	palma
im	kara	lalka	plama
on	sala	kalka	małpa
bal	laska	tort	alarm
pas	pasek	torba	ramka
dym	gąska	zabawa	kratka
wąs	basen	podłoga	kartka
dzwonek	rak	szalik	skrzydła
pędzel	kra	liszka	szczotka
fabryka	brat	żebrak	pszczoła
brygada	park	żrebak	pastwisko
gniazdko	karp	ślimak	strażnica
woreczek	kran	maślak	zwrotnica
szybowiec	koks	czapka	katastrofa
milicjant	sport	paczka	prefabrykaty

CZYTANIE ZE ZROZUMIENIEM

Przeczytaj głośno opowiadanie, zaczynając od tytułu. Czytaj uważnie, nie rozpraszaj się. Na zakończenie odpowiesz mi na kilka pytań dotyczących treści czytanki. Uwaga: Tekst jest zmieniany w zależności od poziomu edukacji. Poniżej podano przykład opowiadania dla uczniów klasy I.

W cyrku: Dorota i Basia idą do cyrku. W cyrku występują słonie, małpki, foki. Foka nosi piłkę na nosie. W nagrodę dostaje rybę. Dzieci głośno biją brawo. Podoba im się w cyrku.

1. Kto idzie do cyrku?
2. Jakie zwierzęta występują w cyrku?
3. Za co foka dostała nagrodę?
4. Dlaczego dzieci głośno biją brawo?
5. Komu podoba się w cyrku?

PISANIE ZE SŁUCHU

Teraz przejdziemy do pisanie ze słuchu. Przeczytam ci krótkie opowiadanie. Czy możesz powtórzyć treść opowiadania? Teraz będę dyktowała zdaniem. Nim zaczniesz pisać, powtórz zdanie.

Uwaga: Tekst jest zmieniany w zależności od poziomu edukacji. Poniżej podano przykład opowiadania dla uczniów klasy I.

Dorota ma kota.
Kot pije mleko.
Kotek był głodny.
Mleko mu smakuje.

PRZEPISYWANIE

Przeczytam ci krótki tekst (lub przeczytaj tekst). A teraz postaraj się ten tekst przepisać bezbłędnie.

Uwaga: Tekst jest zmieniany w zależności od poziomu edukacji. Poniżej podano przykład opowiadania dla uczniów klasy I.

Śnieg stopnieje, gdy słońko dogrzeje i lody popłyną do morza.

Tabele

Tabela 1. Liczebność dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
I	9–10.2004	21	16	37
	5–6.2005	19	16	35
II	9–10.2005	18	13	31
	5–6.2006	20	14	34
III	9–10.2006	18	14	32
	4–5.2007	20	15	35

Tabela 2. Liczebność chłopców klas I–III mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
I	9–10.2004	17	18	35
	5–6.2005	19	18	37
II	9–10.2005	19	18	37
	5–6.2006	19	17	36
III	9–10.2006	15	19	34
	4–5.2007	20	19	39

Tabela 3. Liczebność dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
I	9–10.2004	23	18	41
	5–6.2005	23	18	41
II	9–10.2005	23	17	40
	5–6.2006	23	18	41
III	9–10.2006	22	18	40
	4–5.2007	23	18	41

Tabela 4. Liczebność chłopców klas I–III mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
I	9–10.2004	13	14	27
	5–6.2005	17	14	31
II	9–10.2005	17	14	31
	5–6.2006	17	14	31
III	9–10.2006	17	14	31
	4–5.2007	17	14	31

Tabela 5. Liczebność dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej w próbie czytania ze zrozumieniem

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
I	5–6.2005	22	18	40
II	5–6.2006	23	18	41
III	4–5.2007	23	18	41

Tabela 6. Liczebność chłopców klas I–III mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej w próbie czytania ze zrozumieniem

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
I	5–6.2005	19	17	36
II	5–6.2006	18	17	35
III	4–5.2007	19	19	38

Tabela 7. Liczebność dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
0	9–10.2004	10	9	19
	5–6.2005	19	9	19
I	9–10.2005	9	9	18
	5–6.2006	8	10	18
II	9–10.2006	9	10	19
	4–5.2007	8	10	18

Tabela 8. Liczebność chłopców klas 0–II mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
0	9–10.2004	11	11	22
	5–6.2005	10	13	23
I	9–10.2005	11	14	25
	5–6.2006	9	13	22
II	9–10.2006	9	14	23
	4–5.2007	10	13	23

Tabela 9. Liczebność dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
0	9–10.2004	9	10	19
	5–6.2005	10	10	20
I	9–10.2005	9	10	19
	5–6.2006	9	10	19
II	9–10.2006	9	10	19
	4–5.2007	9	10	19

Tabela 10. Liczebność chłopców klas 0–II mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
0	9–10.2004	7	14	21
	5–6.2005	11	14	25
I	9–10.2005	11	14	25
	5–6.2006	11	14	25
II	9–10.2006	11	14	25
	4–5.2007	11	14	25

Tabela 11. Liczebność dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej w próbie czytania ze zrozumieniem

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
0	5–6.2005		brak danych	
I	5–6.2006	9	10	10
II	4–5.2007	9	10	10

Tabela 12. Liczebność chłopców klas 0–II mieszkających na wsi, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej w próbie czytania ze zrozumieniem

Klasa	Termin badania	Grupa kontrolna	Grupa eksperymentalna	Σ
0	5–6.2005		brak danych	
I	5–6.2006	10	14	24
II	4–5.2007	11	14	25

Tabela 13. Liczebność dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badania	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
I	9–10.2004	12	13	12	11	11	11	11
	5–6.2005	12	11	10	10	12	12	12
II	9–10.2005	13	13	12	12	11	11	11
	5–6.2006	10	10	15	15	15	14	15
III	9–10.2006	13	13	12	11	11	11	11
	4–5.2007	14	12	11	12	12	12	12

Tabela 14. Liczebność dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badania	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
I	9–10.2004	14	15	13	13	13	13	13
	5–6.2005	15	15	14	14	15	15	15
II	9–10.2005	14	14	11	11	13	13	13
	5–6.2006	11	11	15	15	15	15	15
III	9–10.2006	14	14	13	13	13	13	13
	4–5.2007	9	12	12	12	12	12	12

Tabela 15. Liczebność chłopców klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badań	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
I	9–10.2004	11	11	12	13	13	13	13
	5–6.2005	9	9	9	9	9	9	9
II	9–10.2005	8	9	11	12	10	10	10
	5–6.2006	9	9	11	11	11	11	11
III	9–10.2006	12	12	11	11	11	11	11
	4–5.2007	11	12	12	12	12	12	12

Tabela 16. Liczebność chłopców klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badań	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
I	9–10.2004	11	11	9	10	10	10	10
	5–6.2005	9	11	9	9	11	11	11
II	9–10.2005	11	11	10	10	11	11	11
	5–6.2006	9	9	12	12	12	12	12
III	9–10.2006	10	10	10	9	9	9	9
	4–5.2007	8	8	8	8	8	8	8

Tabela 17. Liczebność dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badań	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
0	9–10.2004	8	8	9	8	7	7	7
	5–6.2005	8	2	8	8	2	2	2
I	9–10.2005	10	10	10	10	8	9	9
	5–6.2006	8	8	9	9	9	9	9
II	9–10.2006	10	10	9	9	9	9	9
	4–5.2007	8	9	9	9	9	9	9

Tabela 18. Liczebność dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badań	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
0	9–10.2004	9	9	10	10	11	11	11
	5–6.2005	10	9	12	9	10	10	10
I	9–10.2005	10	10	10	10	10	11	11
	5–6.2006	10	10	11	11	11	11	11
II	9–10.2006	11	11	11	11	11	11	11
	4–5.2007	9	11	8	11	11	11	11

Tabela 19. Liczebność chłopców klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badań	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
0	9–10.2004	10	10	11	8	8	8	8
	5–6.2005	11	6	11	11	6	6	6
I	9–10.2005	8	8	8	8	9	9	9
	5–6.2006	8	9	9	7	6	8	8
II	9–10.2006	7	7	7	6	6	5	6
	4–5.2007	8	7	7	7	7	7	7

Tabela 20. Liczebność chłopców klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej sprawności fizycznej (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badań	Próba MTSF						
		bieg na 50 m	skok w dal z miejsca	ściskanie dynamometru	zwis na ugiętych ramionach	bieg wahadłowy 4 × 10 m	siady z leżenia	skłon tułowia w dół
0	9–10.2004	11	11	8	8	8	8	8
	5–6.2005	9	11	10	9	11	11	9
I	9–10.2005	8	9	9	8	8	8	8
	5–6.2006	11	11	11	10	10	10	10
II	9–10.2006	9	9	9	9	9	9	9
	4–5.2007	6	8	7	8	8	8	8

Tabela 21. Liczebność dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozumi- eniem
I	9–10.2004	15	15	15	15	15	–
	5–6.2005	14	13	14	14	14	13
II	9–10.2005	–	–	–	15	15	–
	5–6.2006	15	14	12	10	15	13
III	9–10.2006	12	12	12	13	12	–
	4–5.2007	14	14	14	14	14	14

Tabela 22. Liczebność dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozu- mieniem
I	9–10.2004	15	14	15	13	13	–
	5–6.2005	16	16	16	16	16	16
II	9–10.2005	–	–	–	15	15	–
	5–6.2006	12	15	13	15	15	15
III	9–10.2006	14	12	14	12	13	–
	4–5.2007	13	14	13	13	14	13

Tabela 23. Liczebność chłopców klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozu- mieniem
I	9–10.2004	13	13	13	13	13	–
	5–6.2005	11	9	11	10	10	9
II	9–10.2005	–	–	–	11	12	–
	5–6.2006	12	10	11	11	12	11
III	9–10.2006	11	8	11	7	7	–
	4–5.2007	12	10	12	12	11	12

Tabela 24. Liczebność chłopców klas I–III mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozu- mieniem
I	9–10.2004	11	12	12	12	10	–
	5–6.2005	10	10	10	10	10	10
II	9–10.2005	–	–	–	10	10	–
	5–6.2006	8	9	12	9	9	8
III	9–10.2006	9	10	10	10	10	–
	4–5.2007	10	10	10	10	10	10

Tabela 25. Liczebność dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozu- mieniem
0	9–10.2004 5–6.2005	brak danych					
I	9–10.2005	9	9	9	8	9	–
	5–6.2006	8	9	8	9	9	10
II	9–10.2006	9	7	9	7	7	–
	4–5.2007	8	7	8	8	7	8

Tabela 26. Liczebność dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozu- mieniem
0	9–10.2004 5–6.2005	brak danych					
I	9–10.2005 5–6.2006	12	11	12	11	11	–
		12	11	10	11	11	11
II	9–10.2006 4–5.2007	10	8	10	9	10	–
		9	11	10	10	11	10

Tabela 27. Liczebność chłopców klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa kontrolna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozu- mieniem
0	9–10.2004 5–6.2005	brak danych					
I	9–10.2005 5–6.2006	7	7	7	7	7	–
		7	7	8	6	6	11
II	9–10.2006 4–5.2007	7	7	7	7	7	–
		8	8	8	8	8	8

Tabela 28. Liczebność chłopców klas 0–II mieszkających w mieście, których wyniki wykorzystano do analizy statystycznej umiejętności czytania i pisania (grupa eksperymentalna)

Klasa	Termin badań	Próba					
		rozpozna- wanie liter	odtworzenie liter	czytanie w czasie minuty	pisanie ze słuchu	przepi- sywanie	czytanie ze zrozu- mieniem
0	9–10.2004 5–6.2005	brak danych					
I	9–10.2005 5–6.2006	11	11	11	11	11	–
		11	8	9	9	9	8
II	9–10.2006 4–5.2007	9	7	9	8	8	–
		7	6	7	7	6	7

Tabela 29. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	21	11,68	1,69	9,34	16,00	16	11,91	0,83	10,88	13,42	0,145
	5–6.2005	19	11,06	1,77	8,85	16,46	16	10,52	1,22	8,90	13,47	0,508
II	9–10.2005	18	10,77	1,15	9,34	14,55	13	10,87	0,50	9,97	12,07	0,289
	5–6.2006	20	11,04	1,31	8,91	14,18	14	10,72	0,64	9,47	11,75	0,944
III	9–10.2006	18	10,72	1,23	9,16	14,27	14	10,69	0,84	9,44	12,78	0,648
	4–5.2007	20	10,78	1,14	9,60	14,19	15	10,81	0,59	9,97	11,99	0,386

Tabela 30. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas I–III mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	17	10,75	1,73	9,03	16,77	18	11,53	0,74	10,53	13,56	0,002
	5–6.2005	19	10,35	1,54	8,93	15,56	18	10,50	0,88	9,07	12,47	0,287
II	9–10.2005	19	10,70	1,23	9,22	13,97	18	10,71	1,28	9,28	14,56	0,761
	5–6.2006	19	10,44	1,76	9,12	16,85	17	10,78	0,87	9,38	12,30	0,046
III	9–10.2006	15	10,18	0,94	8,94	12,08	19	10,77	1,42	9,59	14,53	0,182
	4–5.2007	20	10,89	1,74	8,55	14,88	19	10,58	1,04	9,08	12,78	0,757

Tabela 31. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	21	95,00	19,75	50	130	16	105,00	24,22	70	155	0,273
	5–6.2005	19	105,79	23,11	60	160	16	115,00	17,03	90	155	0,186
II	9–10.2005	18	119,17	18,65	80	170	13	113,85	14,88	90	130	0,505
	5–6.2006	20	111,25	18,98	80	150	14	123,21	19,28	90	160	0,096
III	9–10.2006	18	118,89	26,65	80	175	14	120,57	21,80	70	155	0,490
	4–5.2007	20	129,25	22,67	80	190	15	130,33	18,17	90	155	0,639

Tabela 32. Skok w dal z miejsca chłopców klas I–III mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	17	100,00	22,01	40	130	18	104,72	15,00	70	130	0,803
	5–6.2005	19	111,32	18,09	80	140	18	108,06	11,90	90	130	0,548
II	9–10.2005	19	114,47	18,40	85	145	18	115,56	14,03	90	140	0,818
	5–6.2006	19	123,16	19,24	90	160	17	120,82	16,23	80	160	0,714
III	9–10.2006	15	130,00	21,96	90	170	19	124,47	19,78	80	180	0,373
	4–5.2007	20	133,75	22,00	100	180	19	123,95	19,90	80	155	0,224

Tabela 33. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	20	0,90	0,99	0,50	5,00	16	0,83	0,20	0,50	1,00	0,148
	5–6.2005	21	16,05	3,12	10,00	23,00	16	14,44	2,45	11,00	19,00	0,113
II	9–10.2005	22	15,18	2,36	10,00	20,00	13	14,31	2,98	10,00	21,00	0,221
	5–6.2006	20	17,20	3,07	12,00	26,00	14	16,50	3,23	12,00	23,00	0,510
III	9–10.2006	20	19,50	2,91	14,00	26,00	14	17,71	3,41	14,00	26,00	0,074
	4–5.2007	22	20,95	2,54	17,00	27,00	15	18,40	2,80	13,00	25,00	0,007

Tabela 34. Ściskanie dynamometru chłopców klas I–III mieszkających na wsi [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	18	0,85	0,19	0,50	1,00	18	2,00	1,34	0,50	4,00	0,013
	5–6.2005	17	14,18	3,30	8,00	20,00	18	15,00	3,43	12,00	23,00	0,880
II	9–10.2005	15	16,00	2,42	12,00	21,00	18	14,78	2,86	10,00	20,00	0,216
	5–6.2006	19	15,95	3,78	8,00	22,00	17	17,06	3,68	12,00	27,00	0,609
III	9–10.2006	13	19,31	3,33	12,00	24,00	19	18,21	4,49	8,00	30,00	0,271
	4–5.2007	18	19,00	4,72	8,00	26,00	19	19,47	4,54	14,00	34,00	0,866

Tabela 35. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	20	3,93	2,61	00	14,81	16	2,76	4,26	0	11,09	0,593
	5–6.2005	21	4,24	4,85	0	15,16	16	3,87	4,42	0	12,75	0,448
II	9–10.2005	22	6,52	4,65	0	30,00	13	4,51	3,38	0	8,86	0,471
	5–6.2006	20	7,76	5,38	0	32,88	14	5,32	4,61	0	13,31	0,572
III	9–10.2006	20	6,19	5,17	0	23,00	14	5,97	6,67	0	19,09	0,873
	4–5.2007	22	7,45	6,18	0	25,00	15	4,52	5,72	0	21,50	0,661

Tabela 36. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas I–III mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	18	1,92	2,38	0	7,00	18	1,78	1,90	0	4,90	0,987
	5–6.2005	17	2,58	2,55	0	8,15	18	4,96	8,06	0	35,00	0,405
II	9–10.2005	15	5,06	4,20	0	13,00	18	4,49	9,92	0	43,00	0,086
	5–6.2006	19	4,66	4,35	0	15,00	17	5,53	8,87	0	36,00	0,655
III	9–10.2006	13	5,78	6,00	0	18,18	19	5,32	8,57	0	37,00	0,544
	4–5.2007	18	4,30	4,74	0	13,14	19	6,57	8,22	0	35,84	0,340

Tabela 37. Bieg wahadłowy (4×10 m) dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	20	15,06	2,10	11,09	21,47	16	15,14	1,03	13,23	16,70	0,567
	5–6.2005	21	14,45	1,56	12,41	17,53	16	14,16	0,79	12,75	15,75	0,963
II	9–10.2005	22	13,82	1,30	11,65	16,74	13	14,50	1,01	13,18	16,41	0,065
	5–6.2006	20	13,42	1,30	11,56	16,25	14	13,91	1,07	11,78	15,53	0,115
III	9–10.2006	20	13,54	0,94	12,08	15,50	14	14,27	1,23	12,73	16,57	0,100
	4–5.2007	22	13,41	1,15	11,39	15,41	15	13,37	0,82	12,19	15,41	0,853

Tabela 38. Bieg wahadłowy (4×10 m) chłopców klas I–III mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	18	16,67	2,22	13,88	23,16	18	14,93	0,80	13,79	16,62	0,005
	5–6.2005	17	14,97	2,28	12,78	20,91	18	13,97	0,80	13,00	15,87	0,156
II	9–10.2005	15	14,31	1,06	11,60	15,41	18	14,11	1,35	12,28	17,84	0,278
	5–6.2006	19	14,36	1,60	10,94	17,37	17	13,79	0,94	12,10	16,09	0,178
III	9–10.2006	13	14,31	1,56	12,26	17,58	19	13,78	1,14	12,11	15,99	0,591
	4–5.2007	18	13,95	1,93	11,11	17,74	19	13,41	0,80	11,97	15,31	0,395

Tabela 39. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	20	13,40	5,59	0	23	16	13,75	4,39	5	20	0,962
	5–6.2005	21	15,29	4,15	11	27	16	17,00	4,97	9	24	0,317
II	9–10.2005	22	19,32	3,52	14	30	13	17,69	4,61	110	24	0,450
	5–6.2006	20	20,45	5,04	14	33	14	18,93	4,95	8	300	0,449
III	9–10.2006	20	19,75	5,69	11	36	14	19,07	4,58	12	28	0,874
	4–5.2007	22	21,73	4,24	14	33	15	20,07	3,51	14	25	0,213

Tabela 40. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	18	12,11	5,16	0	20	18	13,39	4,51	5	20	0,505
	5–6.2005	17	13,18	4,32	0	18	18	14,00	3,71	9	21	0,921
II	9–10.2005	15	15,80	2,86	10	22	18	14,00	3,45	8	19	0,190
	5–6.2006	19	16,74	4,60	6	25	17	16,18	3,70	9	23	0,555
III	9–10.2006	13	17,69	5,68	3	24	19	15,95	3,32	8	22	0,115
	4–5.2007	18	20,17	5,10	7	28	19	17,32	3,48	11	21	0,028

Tabela 41. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas I–III mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	20	50,25	4,87	39	58	16	44,75	8,95	30	62	0,032
	5–6.2005	21	50,48	5,11	40	60	16	48,06	6,70	35	58	0,546
II	9–10.2005	22	50,00	5,36	36	60	13	46,77	7,82	30	55	0,401
	5–6.2006	20	49,95	7,25	30	56	14	46,71	8,48	30	57	0,292
III	9–10.2006	20	48,60	7,78	30	60	14	44,64	8,86	25	55	0,200
	4–5.2007	22	49,77	7,55	30	60	15	47,87	6,09	40	58	0,277

Tabela 42. Skłon tułowia w dół chłopców klas I–III mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	18	47,50	7,48	25	55	18	45,28	12,29	0	55	0,518
	5–6.2005	17	48,76	5,96	32	55	18	46,44	5,04	35	52	0,065
II	9–10.2005	15	49,27	7,17	30	57	18	46,72	5,21	37	55	0,052
	5–6.2006	19	49,26	7,03	35	56	17	45,35	6,03	34	54	0,039
III	9–10.2006	13	50,00	7,46	35	57	19	42,89	6,39	35	53	0,008
	4–5.2007	18	49,78	7,13	37	60	19	45,05	6,15	35	57	0,049

Tabela 43. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	14,70	1,29	12,90	17,20	9	14,23	0,83	12,50	15,40	0,653
	5–6.2005	10	12,86	1,82	10,82	15,30	9	12,13	1,12	10,59	13,87	0,414
I	9–10.2005	9	12,29	1,18	10,99	14,31	9	11,80	0,91	10,78	13,53	0,354
	5–6.2006	8	11,66	1,03	10,34	13,19	10	10,79	1,04	9,32	12,75	0,143
II	9–10.2006	9	11,48	1,12	10,13	13,24	10	11,14	0,86	9,87	12,44	0,568
	4–5.2007	8	11,17	0,92	9,96	12,57	10	10,86	1,39	9,17	13,10	0,424

Tabela 44. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	13,74	0,52	13,00	14,60	11	13,18	0,89	11,60	14,40	0,140
	5–6.2005	10	12,08	1,30	10,60	14,13	13	11,89	0,91	10,82	13,59	0,877
I	9–10.2005	11	11,51	0,84	10,62	12,94	14	11,33	0,54	10,81	13,00	0,935
	5–6.2006	9	10,25	0,55	9,63	10,91	13	10,33	0,51	9,38	11,28	0,789
II	9–10.2006	9	10,21	0,56	9,54	11,14	14	10,67	0,36	10,15	11,27	0,059
	4–5.2007	10	10,38	0,83	9,54	12,10	13	10,34	0,98	9,25	12,78	0,780

Tabela 45. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	75,00	18,26	30	100	9	75,56	6,82	65	85	0,744
	5–6.2005	10	90,00	21,73	40	115	9	98,33	8,66	90	110	0,462
I	9–10.2005	9	97,78	22,79	50	130	9	98,89	8,94	80	110	0,724
	5–6.2006	8	111,88	17,51	80	140	10	111,50	8,83	95,	130	0,625
II	9–10.2006	9	115,56	28,66	60	155	10	108,50	10,29	95	130	0,270
	4–5.2007	8	115,63	24,41	70	150	10	112,50	11,84	90	125	0,722

Tabela 46. Skok w dal z miejsca chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	87,73	13,85	70	110	11	88,18	17,07	65	120	0,974
	5–6.2005	10	97,00	23,12	60	140	13	100,00	15,94	65	120	0,598
I	9–10.2005	11	105,91	19,21	60	130	14	106,79	14,36	80	130	0,891
	5–6.2006	9	119,44	11,84	100	140	13	116,54	12,31	90	140	0,664
II	9–10.2006	9	111,11	13,18	95	140	14	121,43	17,81	100	155	0,186
	4–5.2007	10	123,00	17,67	90	145	13	129,23	17,89	110	160	0,556

Tabela 47. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	0,73	0,25	1	1	9	0,69	0,17	0,50	1,00	0,870
	5–6.2005	10	11,90	2,08	10	16	9	11,33	2,46	6,00	14,00	1,000
I	9–10.2005	9	12,22	2,39	8	15	9	12,89	3,18	8,00	18,00	0,659
	5–6.2006	8	13,25	1,39	12	16	10	14,90	2,18	12,00	20,00	0,069
II	9–10.2006	9	13,33	2,29	9	16	10	14,60	2,27	12,00	20,00	0,369
	4–5.2007	8	14,88	2,10	12	18	10	17,40	4,01	10,00	24,00	0,110

Tabela 48. Ściskanie dynamometru chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	1,82	3,38	0,75	12,00	11	0,86	0,13	0,75	1,00	0,577
	5–6.2005	10	14,30	2,98	10,00	20,00	13	14,31	2,39	10,00	17,00	0,804
I	9–10.2005	11	15,91	2,26	12,00	19,00	14	13,71	1,68	10,00	17,00	0,021
	5–6.2006	9	16,56	2,60	13,00	21,00	13	16,31	2,69	12,00	21,00	0,920
II	9–10.2006	9	18,33	3,32	13,00	23,00	14	16,64	2,68	9,00	20,00	0,329
	4–5.2007	10	19,00	2,75	14,00	23,00	13	18,15	1,99	15,00	23,00	0,352

Tabela 49. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	0,10	0,32	0,00	1,00	9	0,33	0,71	0,00	2,00	0,624
	5–6.2005	10	1,41	3,78	0,00	12,00	9	1,85	2,89	0,00	7,23	0,624
I	9–10.2005	9	2,81	3,38	0,00	10,00	9	3,59	2,69	0,00	7,38	0,453
	5–6.2006	8	4,67	5,76	0,00	16,24	10	3,17	3,22	0,00	9,22	0,689
II	9–10.2006	9	4,56	4,47	0,00	11,29	10	4,16	4,04	0,00	10,56	0,903
	4–5.2007	8	3,17	3,18	0,00	8,90	10	5,34	9,87	0,00	32,14	0,992

Tabela 50. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	0,94	0,89	0,00	2,37	11	1,18	1,89	0,00	5,00	0,622
	5–6.2005	10	0,80	1,11	0,00	2,81	13	0,38	1,12	0,00	4,00	0,336
I	9–10.2005	11	2,97	1,88	0,00	5,40	14	3,50	4,01	0,00	11,52	0,956
	5–6.2006	9	5,16	2,10	1,00	7,53	13	5,52	3,20	1,00	10,64	0,738
II	9–10.2006	9	4,67	2,49	0,00	7,49	14	6,63	6,06	0,00	16,15	0,753
	4–5.2007	10	5,34	3,22	0,00	9,69	13	9,36	8,58	0,00	31,14	0,227

Tabela 51. Bieg wahadłowy (4 × 10 m) dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	16,23	1,60	14,16	19,81	9	15,82	0,65	14,88	17,19	0,540
	5–6.2005	10	15,39	1,36	13,75	17,96	9	15,19	0,75	14,07	16,41	0,935
I	9–10.2005	9	16,74	3,18	13,78	23,97	9	15,48	1,27	13,58	17,22	0,508
	5–6.2006	8	14,79	1,09	13,54	17,17	10	14,50	0,84	13,31	15,62	0,790
II	9–10.2006	9	14,30	1,35	12,24	16,64	10	14,87	0,61	13,95	15,71	0,221
	4–5.2007	8	13,84	1,20	12,09	16,14	10	14,63	0,71	13,53	15,63	0,041

Tabela 52. Bieg wahadłowy (4 × 10 m) chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	15,78	0,93	13,74	16,92	11	15,24	0,80	14,20	16,47	0,123
	5–6.2005	10	14,66	1,17	13,13	16,40	13	14,59	0,75	13,31	15,72	0,852
I	9–10.2005	11	15,43	1,82	13,54	19,56	14	14,93	1,11	13,22	16,91	0,622
	5–6.2006	9	13,94	0,86	12,03	15,11	13	13,81	0,60	12,52	14,69	0,385
II	9–10.2006	9	14,73	1,21	12,24	16,52	14	14,53	1,00	13,08	15,99	0,659
	4–5.2007	10	14,76	1,81	12,11	18,08	13	13,76	0,89	12,47	14,96	0,163

Tabela 53. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	7,00	4,90	0,00	13,00	9	10,00	4,30	1,00	15,00	0,165
	5–6.2005	10	11,60	4,62	0,00	16,00	9	11,00	1,12	9,00	13,00	0,191
I	9–10.2005	9	15,22	6,12	0,00	20,00	9	11,44	5,98	0,00	21,00	0,093
	5–6.2006	8	17,50	4,66	10,00	23,00	10	16,20	2,15	13,00	19,00	0,374
II	9–10.2006	9	16,56	4,95	6,00	22,00	10	17,20	3,49	13,00	24,00	0,806
	4–5.2007	8	19,13	4,52	10,00	24,00	10	18,90	4,43	9,00	24,00	0,859

Tabela 54. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	8,45	6,27	0,00	18,00	11	7,09	4,28	0,00	12,00	0,670
	5–6.2005	10	10,50	4,14	5,00	18,00	13	10,92	3,40	6,00	17,00	0,556
I	9–10.2005	11	13,82	3,49	7,00	19,00	14	13,36	4,58	8,00	22,00	0,443
	5–6.2006	9	14,11	4,01	7,00	20,00	13	17,00	5,70	9,00	27,00	0,285
II	9–10.2006	9	17,22	4,21	12,00	24,00	14	17,64	5,64	10,00	27,00	0,925
	4–5.2007	10	19,50	4,17	12,00	26,00	13	19,08	4,99	11,00	28,00	0,901

Tabela 55. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas 0–II mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	47,50	3,78	42,00	54,00	9	48,00	4,30	40,00	55,00	0,683
	5–6.2005	10	48,50	4,50	43,00	55,00	9	48,67	4,30	40,00	55,00	0,838
I	9–10.2005	9	51,78	5,47	40,00	58,00	9	50,78	4,71	40,00	56,00	0,691
	5–6.2006	8	46,13	9,31	33,00	60,00	10	51,20	4,47	40,00	56,00	0,267
II	9–10.2006	9	48,11	8,27	38,00	60,00	10	50,30	5,58	38,00	54,00	0,967
	4–5.2007	8	49,00	9,53	32,00	62,00	10	51,10	5,24	38,00	57,00	0,689

Tabela 56. Skłon tułowia w dół chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	44,45	3,75	40,00	50,00	11	44,73	5,06	37,00	50,00	0,948
	5–6.2005	10	48,00	2,71	43,00	52,00	13	47,54	5,53	40,00	55,00	0,664
I	9–10.2005	11	49,27	5,71	40,00	58,00	14	46,00	6,05	37,00	54,00	0,189
	5–6.2006	9	50,33	8,69	30,00	60,00	13	45,54	7,52	32,00	55,00	0,102
II	9–10.2006	9	46,00	8,12	33,00	55,00	14	45,64	7,68	35,00	55,00	0,999
	4–5.2007	10	48,50	9,28	30,00	60,00	13	46,46	8,31	30,00	58,00	0,476

Tabela 57. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	12	12,28	1,45	10,43	15,25	14	11,27	0,93	10,34	13,41	0,057
	5–6.2005	12	10,90	1,40	8,74	13,54	15	10,53	0,85	9,25	12,32	0,510
II	9–10.2005	13	11,15	1,29	9,84	14,00	14	10,65	0,71	9,57	11,72	0,438
	5–6.2006	10	10,76	1,16	9,25	12,88	11	10,51	0,69	9,48	11,72	0,888
III	9–10.2006	13	10,23	1,13	8,40	12,14	14	10,14	0,68	9,06	11,23	0,923
	4–5.2007	14	10,18	1,03	8,73	12,45	9	10,42	1,30	9,23	13,56	0,682

Tabela 58. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas I–III mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	11	11,08	1,01	9,18	12,63	11	12,29	1,54	10,50	15,60	0,082
	5–6.2005	9	11,06	1,54	9,02	14,08	9	10,97	1,62	8,72	13,76	0,757
II	9–10.2005	8	10,87	1,87	8,64	13,87	11	11,42	1,02	9,60	13,44	0,409
	5–6.2006	9	10,52	1,12	9,21	12,33	9	10,18	0,75	9,15	11,40	0,566
III	9–10.2006	12	9,54	0,77	8,63	11,03	10	9,99	1,02	8,35	11,81	0,262
	4–5.2007	11	9,50	1,22	7,88	12,13	8	9,61	0,77	8,51	11,07	0,509

Tabela 59. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	102,62	18,17	62,00	123,00	15	112,27	9,65	98,00	130,00	0,167
	5–6.2005	11	107,64	14,75	84,00	127,00	15	108,60	12,09	87,00	131,00	0,979
II	9–10.2005	13	107,23	11,96	83,00	125,00	14	111,57	13,13	95,00	142,00	0,734
	5–6.2006	10	113,40	14,30	90,00	131,00	11	118,73	10,72	100,00	131,00	0,307
III	9–10.2006	13	110,69	12,54	78,00	125,00	14	122,79	6,66	113,00	136,00	0,006
	4–5.2007	12	124,00	20,03	73,00	156,00	12	126,08	11,08	110,00	146,00	0,977

Tabela 60. Skok w dal z miejsca chłopców klas I–III mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	11	119,91	21,52	89,00	158,00	11	107,82	16,93	78,00	126,00	0,412
	5–6.2005	9	119,33	24,56	82,00	155,00	11	108,00	19,19	77,00	138,00	0,323
II	9–10.2005	9	121,00	21,14	93,00	154,00	11	110,55	24,71	63,00	142,00	0,287
	5–6.2006	9	126,89	15,01	98,00	148,00	9	127,78	22,57	80,00	152,00	0,536
III	9–10.2006	12	129,08	12,59	104,00	144,00	10	127,50	28,17	76,00	167,00	0,947
	4–5.2007	12	143,58	17,79	118,00	171,00	8	123,75	23,37	75,00	150,00	0,064

Tabela 61. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	12	12,33	4,25	0,00	17,00	13	15,31	2,93	12,00	23,00	0,044
	5–6.2005	10	13,80	2,74	10,00	18,00	14	14,29	2,49	12,00	20,00	0,598
II	9–10.2005	12	11,25	2,60	8,00	16,00	11	12,27	2,76	6,00	16,00	0,196
	5–6.2006	15	12,00	2,73	7,00	17,00	15	15,07	2,55	10,00	20,00	0,004
III	9–10.2006	12	13,00	4,77	0,00	18,00	13	16,08	2,96	12,00	22,00	0,073
	4–5.2007	11	15,45	2,58	12,00	20,00	12	17,17	2,41	14,00	21,00	0,124

Tabela 62. Ściskanie dynamometru chłopców klas I–III mieszkających w mieście [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	12	15,50	2,24	12,00	18,00	9	14,56	2,92	9,00	20,00	0,394
	5–6.2005	9	13,56	5,27	0,00	18,00	9	13,56	3,13	8,00	18,00	0,536
II	9–10.2005	11	12,91	1,92	10,00	16,00	10	12,40	1,58	10,00	14,00	0,526
	5–6.2006	11	13,36	2,54	8,00	16,00	12	15,92	2,27	11,00	20,00	0,016
III	9–10.2006	11	16,64	2,84	12,00	22,00	10	14,70	5,31	0,00	18,00	0,597
	4–5.2007	12	16,42	2,78	10,00	20,00	8	15,50	2,56	12,00	18,00	0,487

Tabela 63. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	11	7,01	5,52	1,00	21,40	13	3,67	1,98	1,00	8,00	0,052
	5–6.2005	10	12,51	13,41	3,50	49,10	14	6,36	2,19	4,20	11,90	0,143
II	9–10.2005	12	4,73	4,61	0,00	18,30	11	5,11	3,35	1,30	12,70	0,601
	5–6.2006	15	7,09	7,80	1,00	33,00	15	6,50	3,67	2,80	16,20	0,950
III	9–10.2006	11	6,98	6,72	0,00	25,10	13	5,08	4,50	0,80	18,30	0,401
	4–5.2007	12	9,93	10,69	0,00	32,40	12	8,40	4,01	1,87	15,13	0,564

Tabela 64. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas I–III mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	5,26	4,79	1,00	16,40	10	5,36	4,31	2,23	15,60	0,804
	5–6.2005	8	7,88	5,04	0,00	15,21	9	9,58	8,42	0,00	25,50	0,700
II	9–10.2005	12	6,50	5,93	1,00	24,10	10	7,81	4,72	1,40	16,90	0,307
	5–6.2006	11	6,71	4,24	0,00	15,20	12	9,74	10,50	0,00	30,50	0,854
III	9–10.2006	11	5,66	4,71	0,00	18,00	9	10,79	9,93	1,00	26,20	0,271
	4–5.2007	12	9,46	6,99	0,00	25,40	8	15,51	13,86	0,00	40,91	0,335

Tabela 65. Bieg wahadłowy (4×10 m) dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	11	15,91	2,25	13,40	20,10	13	16,00	1,29	14,10	18,80	0,339
	5–6.2005	12	15,91	1,50	14,20	18,30	15	14,97	1,09	13,30	17,30	0,092
II	9–10.2005	11	15,00	1,81	13,00	19,60	13	14,46	0,53	13,50	15,60	0,622
	5–6.2006	15	14,80	1,51	13,14	18,66	15	14,08	0,73	12,80	15,60	0,245
III	9–10.2006	11	14,61	1,58	12,90	17,40	13	14,39	0,98	12,90	16,00	0,885
	4–5.2007	12	14,08	0,73	12,80	15,60	12	15,06	1,11	13,64	16,76	0,245

Tabela 66. Bieg wahadłowy (4×10 m) chłopców klas I–III mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	14,68	1,19	12,90	16,40	10	15,84	1,33	14,60	18,40	0,051
	5–6.2005	9	14,42	1,39	12,50	16,50	11	15,46	1,77	12,50	17,80	0,184
II	9–10.2005	10	13,78	0,91	12,60	15,30	11	15,21	1,49	13,00	17,20	0,024
	5–6.2006	11	14,38	1,43	12,10	16,30	12	14,43	2,02	12,10	19,10	0,758
III	9–10.2006	11	14,20	1,38	11,20	16,40	9	14,44	1,57	12,90	17,70	0,970
	4–5.2007	12	13,63	1,56	11,60	17,10	8	14,90	1,48	12,98	16,93	0,105

Tabela 67. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	11	6,36	4,39	0,00	14,00	13	12,54	2,79	6,00	17,00	0,001
	5–6.2005	12	9,92	4,27	1,00	15,00	15	13,47	3,81	6,00	19,00	0,025
II	9–10.2005	11	12,00	7,09	1,00	20,00	13	16,31	3,17	10,00	21,00	0,183
	5–6.2006	14	16,21	4,93	6,00	23,00	15	19,40	3,68	12,00	25,00	0,067
III	9–10.2006	11	22,27	3,69	17,00	27,00	13	22,54	2,99	18,00	29,00	0,908
	4–5.2007	12	23,75	4,03	17,00	30,00	12	24,58	2,97	20,00	29,00	0,603

Tabela 68. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	11,15	4,49	5,00	18,00	10	10,70	3,77	6,00	17,00	0,877
	5–6.2005	9	11,78	4,92	1,00	17,00	11	15,00	4,31	10,00	22,00	0,254
II	9–10.2005	10	14,10	6,10	1,00	22,00	11	14,00	4,86	7,00	22,00	0,725
	5–6.2006	11	17,55	4,27	7,00	24,00	12	22,50	3,61	16,00	28,00	0,009
III	9–10.2006	11	22,00	3,74	16,00	29,00	9	22,00	3,74	15,00	27,00	0,909
	4–5.2007	12	21,50	7,67	2,00	30,00	8	22,25	6,25	16,00	32,00	0,969

Tabela 69. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas I–III mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	11	50,09	6,07	40,00	60,00	13	50,54	3,93	45,00	60,00	0,908
	5–6.2005	12	46,33	5,66	40,00	58,00	15	50,60	5,30	45,00	62,00	0,034
II	9–10.2005	11	48,09	5,99	36,00	57,00	13	48,00	6,84	38,00	57,00	0,954
	5–6.2006	15	44,33	6,65	32,00	53,00	15	49,60	8,58	37,00	61,00	0,101
III	9–10.2006	11	45,55	7,54	37,00	59,00	13	47,46	7,47	39,00	63,00	0,524
	4–5.2007	12	44,92	6,63	38,00	57,00	12	53,42	6,37	39,00	63,00	0,011

Tabela 70. Skłon tułowia w dół chłopców klas I–III mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	48,62	3,64	42,00	53,00	10	45,70	5,58	34,00	55,00	0,145
	5–6.2005	9	47,33	5,17	36,00	53,00	11	46,36	6,17	31,00	54,00	0,790
II	9–10.2005	10	47,50	4,90	40,00	54,00	11	44,09	7,89	30,00	53,00	0,324
	5–6.2006	11	43,45	5,92	31,00	51,00	12	46,17	8,82	29,00	56,00	0,281
III	9–10.2006	11	43,82	5,58	31,00	51,00	9	41,00	10,21	27,00	52,00	0,790
	4–5.2007	12	46,25	4,67	37,00	51,00	8	42,88	8,87	30,00	54,00	0,512

Tabela 71. Bieg na dystansie 50 m dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	8	13,76	1,61	12,04	17,02	9	14,72	2,53	10,48	16,84	0,386
	5–6.2005	8	12,98	1,63	11,46	16,08	10	11,89	1,13	9,96	14,06	0,131
I	9–10.2005	10	11,99	1,70	9,72	14,88	10	11,45	0,87	9,95	12,81	0,450
	5–6.2006	8	12,33	1,35	10,30	14,43	10	11,06	0,96	9,40	12,41	0,051
II	9–10.2006	10	11,82	1,57	9,70	14,45	11	11,32	1,38	9,71	13,72	0,398
	4–5.2007	8	11,88	1,30	9,83	13,64	9	10,58	1,06	9,41	12,41	0,034

Tabela 72. Bieg na dystansie 50 m chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	13,22	2,16	10,99	16,77	11	13,20	2,22	10,06	16,68	0,888
	5–6.2005	11	11,25	1,78	9,39	14,60	9	12,58	1,53	10,08	14,76	0,053
I	9–10.2005	8	10,81	1,56	9,45	14,07	8	11,39	1,09	9,67	13,04	0,248
	5–6.2006	8	10,94	1,33	9,73	13,82	11	11,25	0,88	9,52	12,30	0,216
II	9–10.2006	7	11,18	3,00	9,10	17,75	9	10,87	1,17	9,23	12,86	0,560
	4–5.2007	8	10,09	0,90	9,01	11,19	6	10,73	0,78	9,76	11,52	0,093

Tabela 73. Skok w dal z miejsca dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	8	93,00	14,63	67,00	109,00	9	102,00	22,63	64,00	136,00	0,847
	5–6.2005	2	96,00	29,70	75,00	117,00	9	87,00	35,68	30,00	122,00	1,000
I	9–10.2005	10	89,70	16,49	62,00	115,00	10	94,00	13,45	72,00	116,00	0,571
	5–6.2006	8	105,88	20,01	61,00	122,00	10	117,90	13,63	96,00	138,00	0,168
II	9–10.2006	10	101,10	20,02	62,00	127,00	11	119,00	20,26	87,00	148,00	0,113
	4–5.2007	9	98,67	27,96	53,00	130,00	11	112,55	15,73	90,00	145,00	0,569

Tabela 74. Skok w dal z miejsca chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	10	98,80	21,29	58,00	130,00	11	112,36	22,95	83,00	151,00	0,342
	5–6.2005	6	100,00	22,77	78,00	124,00	11	101,55	26,94	46,00	150,00	0,960
I	9–10.2005	8	110,50	20,23	70,00	135,00	9	104,67	20,80	78,00	143,00	0,361
	5–6.2006	9	111,33	21,34	74,00	136,00	11	130,27	18,35	105,00	155,00	0,053
II	9–10.2006	7	125,71	12,23	105,00	144,00	9	130,89	15,94	102,00	158,00	0,491
	4–5.2007	7	130,14	17,32	97,00	149,00	8	122,75	28,37	74,00	165,00	0,563

Tabela 75. Ściskanie dynamometru dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	9	9,11	3,89	0,00	13,00	10	12,40	2,07	10,00	16,00	0,027
	5–6.2005	8	9,75	1,58	8,00	12,00	12	10,25	5,21	0,00	17,00	0,165
I	9–10.2005	10	9,40	2,67	5,00	13,00	10	11,80	2,39	10,00	16,00	0,104
	5–6.2006	9	9,67	2,78	5,00	13,00	11	9,09	3,27	5,00	16,00	0,447
II	9–10.2006	9	11,78	4,18	4,00	18,00	11	13,36	3,04	8,00	18,00	0,382
	4–5.2007	9	12,67	4,92	5,00	20,00	8	12,75	2,19	9,00	15,00	0,665

Tabela 76. Ściskanie dynamometru chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [kG]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	11	13,09	3,65	8,00	20,00	8	13,25	2,76	10,00	18,00	0,804
	5–6.2005	11	11,73	1,90	8,00	14,00	10	11,40	4,81	0,00	18,00	0,972
I	9–10.2005	8	11,25	2,38	7,00	14,00	9	12,89	3,02	10,00	17,00	0,413
	5–6.2006	9	10,22	4,71	0,00	16,00	11	12,00	5,00	0,00	18,00	0,342
II	9–10.2006	7	11,29	5,62	0,00	16,00	9	13,89	2,76	11,00	18,00	0,315
	4–5.2007	7	12,43	2,76	10,00	18,00	7	14,14	2,91	11,00	20,00	0,142

Tabela 77. Zwis na ugiętych ramionach dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	8	3,24	3,77	0,00	9,00	10	4,86	6,93	0,00	22,00	0,689
	5–6.2005	8	5,94	2,86	2,90	10,20	9	6,72	5,44	0,00	16,80	0,962
I	9–10.2005	10	2,05	2,29	0,00	5,90	10	4,83	4,23	0,00	12,70	0,131
	5–6.2006	9	5,31	5,06	1,00	17,10	11	5,42	3,73	1,80	13,10	0,649
II	9–10.2006	9	4,28	4,67	1,00	15,60	11	6,35	4,37	1,00	14,40	0,197
	4–5.2007	9	3,83	2,92	0,00	8,87	11	8,28	7,39	1,40	26,90	0,074

Tabela 78. Zwis na ugiętych ramionach chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	8	5,73	4,72	0,00	14,20	8	2,48	3,87	0,00	11,10	0,172
	5–6.2005	11	12,85	7,93	3,20	31,30	9	3,84	3,40	0,00	8,20	0,004
I	9–10.2005	8	7,11	4,91	1,80	15,10	8	3,79	2,73	0,00	8,00	0,104
	5–6.2006	7	10,14	5,85	6,00	20,90	10	7,25	6,90	1,00	20,31	0,157
II	9–10.2006	6	8,45	4,20	5,10	16,40	9	5,41	2,43	3,10	10,10	0,059
	4–5.2007	7	13,90	15,49	2,56	47,20	8	7,84	5,03	1,00	15,50	0,452

Tabela 79. Bieg wahadłowy (4 × 10 m) dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	7	18,11	1,62	15,70	20,90	11	17,25	1,20	15,90	19,80	0,189
	5–6.2005	2	17,45	1,63	16,30	18,60	10	16,12	0,81	14,90	17,30	0,283
I	9–10.2005	8	16,39	1,86	14,70	20,30	10	16,90	1,67	14,80	19,60	0,625
	5–6.2006	9	15,92	1,47	13,80	18,50	11	14,79	1,20	13,05	16,43	0,087
II	9–10.2006	9	16,76	2,14	14,60	21,00	11	15,04	1,45	12,80	18,10	0,068
	4–5.2007	9	17,33	1,98	14,23	20,27	11	15,05	1,46	12,80	17,00	0,009

Tabela 80. Bieg wahadłowy (4 × 10 m) chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	8	16,69	2,56	14,00	22,30	8	16,69	1,45	15,04	19,60	0,637
	5–6.2005	6	15,58	2,16	13,50	19,70	11	16,48	1,64	13,90	18,70	0,248
I	9–10.2005	9	15,18	1,86	12,70	18,50	8	15,99	1,91	14,10	19,30	0,361
	5–6.2006	6	14,28	1,64	11,40	16,00	10	13,93	0,90	12,53	15,59	0,233
II	9–10.2006	6	14,35	1,22	13,00	16,40	9	15,09	1,65	12,10	17,10	0,409
	4–5.2007	7	14,34	1,16	12,94	16,16	8	14,25	0,86	12,70	15,50	0,908

Tabela 81. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	7	7,00	3,74	2,00	11,00	11	5,82	4,17	0,00	11,00	0,526
	5–6.2005	2	9,00	7,07	4,00	14,00	10	11,50	3,50	6,00	16,00	0,519
I	9–10.2005	9	7,56	5,64	0,00	14,00	11	15,73	6,68	4,00	23,00	0,019
	5–6.2006	9	11,33	3,94	7,00	17,00	11	13,82	4,24	9,00	22,00	0,149
II	9–10.2006	9	19,33	2,35	17,00	24,00	11	19,55	5,18	10,00	27,00	0,909
	4–5.2007	9	16,89	3,48	11,00	22,00	11	21,82	5,15	15,00	31,00	0,048

Tabela 82. Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30 s przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [liczba]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	8	10,38	2,26	8,00	15,00	8	5,00	6,12	0,00	14,00	0,093
	5–6.2005	6	10,83	5,64	0,00	15,00	11	10,91	5,24	3,00	17,00	0,920
I	9–10.2005	9	13,00	5,32	0,00	17,00	8	16,63	8,21	4,00	28,00	0,248
	5–6.2006	8	15,13	3,27	11,00	19,00	10	14,40	4,90	7,00	22,00	0,756
II	9–10.2006	5	22,80	3,63	20,00	29,00	9	18,22	4,06	13,00	25,00	0,083
	4–5.2007	7	22,29	5,31	16,00	32,00	8	21,75	3,85	16,00	27,00	0,908

Tabela 83. Skłon tułowia w dół dziewcząt klas 0–II mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	7	49,00	4,40	41,00	55,00	11	48,36	4,13	41,00	55,00	0,786
	5–6.2005	2	46,50	4,95	43,00	50,00	10	50,40	4,25	43,00	57,00	0,197
I	9–10.2005	9	43,33	6,10	38,00	52,00	11	51,45	4,84	44,00	59,00	0,012
	5–6.2006	9	45,44	7,40	30,00	56,00	11	50,09	7,41	37,00	62,00	0,239
II	9–10.2006	9	41,78	5,33	32,00	50,00	11	49,09	7,16	40,00	60,00	0,033
	4–5.2007	9	45,33	6,52	36,00	54,00	11	52,82	8,54	40,00	68,00	0,030

Tabela 84. Skłon tułowia w dół chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [cm]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	8	48,88	3,87	44,00	54,00	8	45,00	5,15	41,00	57,00	0,052
	5–6.2005	6	46,17	7,70	35,00	56,00	9	45,33	5,20	37,00	52,00	0,724
I	9–10.2005	9	46,56	6,52	39,00	59,00	8	45,88	6,47	39,00	55,00	0,962
	5–6.2006	8	48,50	6,59	41,00	58,00	10	45,30	6,33	34,00	52,00	0,505
II	9–10.2006	6	44,50	7,56	35,00	55,00	9	43,56	6,11	34,00	50,00	0,860
	4–5.2007	7	43,29	6,73	33,00	53,00	8	44,88	4,22	40,00	54,00	0,418

Tabela 85. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	23	12,6	11,2	0	51	18	20,1	11,4	4	39	0,0099
	5–6.2005	23	6,5	7,9	0	31	18	5,3	8,1	0	24	0,4638
II	9–10.2005	23	0,5	1,1	0	4	17	0,0	0,0	0	0	0,0430
	5–6.2006	23	0,0	0,0	0	0	18	0,0	0,0	0	0	1,0000
III	9–10.2006	22	0,0	0,0	0	0	18	0,0	0,0	0	0	1,0000
	4–5.2007	23	0,3	1,2	0	4	18	0,0	0,0	0	0	0,2051

Tabela 86. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	19	20,8	13,1	2	51	19	29,4	15,4	2	49	0,0659
	5–6.2005	19	11,8	7,0	3	24	18	11,3	11,6	0	37	0,4475
II	9–10.2005	19	1,1	1,4	0	5	19	0,1	0,2	0	1	0,0203
	5–6.2006	18	0,0	0,0	0	0	17	0,0	0,0	0	0	1,0000
III	9–10.2006	19	0,0	0,0	0	0	19	0,0	0,0	0	0	1,0000
	4–5.2007	19	0,5	1,0	0	3	19	0,3	0,8	0	3	0,7592

Tabela 87. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	23	10,7	3,8	1	18	18	11,2	2,3	8	16	0,8519
	5–6.2005	23	2,1	2,9	0	12	18	1,4	1,3	0	4	0,8492
II	9–10.2005	23	0,9	1,2	0	5	18	0,1	0,2	0	1	0,0003
	5–6.2006	23	0,0	0,2	0	1	18	0,0	0,0	0	0	0,3763
III	9–10.2006	23	0,1	0,3	0	1	18	0,2	0,6	0	2	0,7209
	4–5.2007	23	0,5	1,3	0	4	18	0,0	0,0	0	0	0,0662

Tabela 88. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	19	13,0	3,4	2	18	19	11,7	3,2	3	16	0,1052
	5–6.2005	19	2,0	1,9	0	6	19	0,8	1,1	0	3	0,0331
II	9–10.2005	19	1,0	1,0	0	4	19	0,4	0,8	0	3	0,0116
	5–6.2006	18	0,2	0,4	0	1	17	0,0	0,0	0	0	0,4000
III	9–10.2006	19	0,7	1,6	0	7	19	0,2	0,4	0	1	0,3578
	4–5.2007	19	1,2	2,8	0	12	19	0,3	0,7	0	2	0,3502

Tabela 89. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	22	15,4	8,7	0	34	18	16,6	6,1	7	31	0,5589
	5–6.2005	21	28,9	15,1	13	64	18	28,8	13,2	10	64	0,6220
II	9–10.2005	23	45,7	12,0	23	64	16	47,1	12,9	20	64	0,6999
	5–6.2006	23	56,1	11,2	30	64	18	52,7	12,0	24	64	0,3932
III	9–10.2006	23	54,4	12,4	29	64	18	56,8	10,1	31	64	0,9790
	4–5.2007	23	56,4	11,5	31	64	18	59,9	9,7	32	64	0,2586

Tabela 90. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	22	2,5	1,3	0	5	18	1,8	1,6	0	6	0,0340
	5–6.2005	21	2,4	2,4	0	7	18	1,7	2,0	0	6	0,4059
II	9–10.2005	23	1,9	1,6	0	5	16	1,2	1,2	0	4	0,1891
	5–6.2006	23	1,5	1,5	0	6	18	1,4	1,6	0	5	0,8335
III	9–10.2006	23	1,7	1,8	0	6	18	0,9	1,5	0	5	0,1560
	4–5.2007	23	2,4	2,1	0	9	18	0,4	0,7	0	2	0,0007

Tabela 91. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	19	7,5	3,9	1	13	19	9,9	5,1	4	22	0,6509
	5–6.2005	18	17,6	7,4	3	35	18	19,9	8,2	7	37	0,4107
II	9–10.2005	19	33,7	11,6	10	52	19	32,8	8,7	20	51	0,7261
	5–6.2006	18	48,1	11,6	26	64	17	43,9	11,7	30	63	0,1923
III	9–10.2006	19	47,1	13,9	20	64	19	48,8	12,1	27	64	0,8381
	4–5.2007	19	45,2	13,1	23	64	19	48,2	11,5	33	64	0,4391

Tabela 92. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	19	2,5	2,6	0	11	19	2,1	1,2	1	5	0,4478
	5–6.2005	18	3,3	3,3	0	13	18	1,9	1,6	0	5	0,2172
II	9–10.2005	19	2,0	1,5	0	5	19	1,4	1,1	0	5	0,1404
	5–6.2006	18	1,2	1,2	0	4	17	1,3	1,1	0	5	0,8689
III	9–10.2006	19	2,0	2,3	0	9	19	1,6	1,5	0	6	0,9534
	4–5.2007	19	3,6	3,0	0	12	19	2,3	2,0	0	6	0,2313

Tabela 93. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	8,2	4,8	3	16	18	8,9	4,6	1	16	0,5902
	5–6.2005	23	5,7	3,0	2	11	18	4,4	3,1	0	12	0,2642
II	9–10.2005	23	3,7	2,5	0	9	18	3,9	2,9	0	10	0,8748
	5–6.2006	22	1,2	1,4	0	5	18	2,1	1,9	0	6	0,5262
III	9–10.2006	23	1,4	1,9	0	8	18	2,3	1,6	0	6	0,7827
	4–5.2007	23	1,3	1,7	0	5	18	1,9	1,6	0	5	0,2371

Tabela 94. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	11	11,5	4,9	1	16	19	10,2	3,9	3	16	0,2541
	5–6.2005	18	6,1	3,3	0	12	18	4,7	2,6	1	10	0,1839
II	9–10.2005	18	4,1	2,4	1	8	19	3,8	2,2	1	8	0,8079
	5–6.2006	17	2,5	2,1	0	7	17	2,3	1,9	0	7	0,7697
III	9–10.2006	18	3,4	2,2	0	9	19	2,9	2,4	0	9	0,3309
	4–5.2007	18	2,9	2,5	0	8	19	3,3	3,2	0	12	0,9879

Tabela 95. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	23	7,5	3,9	0	12	18	5,2	2,7	0	10	0,0002
	5–6.2005	23	0,3	0,5	0	2	18	0,4	0,8	0	3	0,4079
II	9–10.2005	23	0,3	0,4	0	1	18	0,3	0,5	0	1	0,7426
	5–6.2006	23	0,1	0,5	0	2	18	0,0	0,0	0	0	0,8131
III	9–10.2006	22	0,2	0,4	0	1	18	0,1	0,2	0	1	0,5198
	4–5.2007	23	0,0	0,0	0	0	18	0,1	0,2	0	1	0,7626

Tabela 96. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	19	7,9	3,1	1	12	19	6,5	3,2	1	12	0,2429
	5–6.2005	19	0,5	0,7	0	2	18	0,6	0,8	0	2	0,7497
II	9–10.2005	18	0,3	0,5	0	1	19	0,3	0,6	0	2	0,7845
	5–6.2006	18	0,3	0,8	0	3	19	0,0	0,0	0	0	0,3865
III	9–10.2006	18	0,3	0,5	0	1	19	0,0	0,0	0	0	0,1489
	4–5.2007	18	0,3	0,8	0	3	19	0,1	0,2	0	1	0,5333

Tabela 97. Czas czytania ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	6.2005	22	103,3	30,7	57	163	18	100,5	36,7	63	181	0,5318
II	6.2006	23	62,2	50,8	17	179	18	37,6	37,9	14	168	0,0418
III	5.2007	23	57,2	26,5	32	123	18	51,7	31,2	29	168	0,4306

Tabela 98. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	6.2005	22	3,0	4,0	0	14	18	2,0	4,0	0	16	0,3211
II	6.2006	23	1,7	2,3	0	8	18	0,7	0,8	0	2	0,4306
III	5.2007	23	2,0	1,7	0	6	18	0,6	0,9	0	3	0,0086

Tabela 99. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
I	6.2005	kontrolna	22	1	1	4	5	4	7	3,4	0,8597
		eksperymentalna	18		2	4	2	3	7	3,5	
II	6.2006	kontrolna	23	4	4	6	2	1	6	2,4	0,9476
		eksperymentalna	18		8	2	2	3	3	2,5	
III	5.2007	kontrolna	22		1	7	2	6	6	3,4	0,1212
		eksperymentalna	18			2	4	3	9	4,1	

Tabela 100. Czas czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	6.2005	19	128,7	28,8	57	181	17	140,7	42,4	84	245	0,8616
II	6.2006	18	113,7	63,2	25	213	17	94,9	70,2	22	225	0,3469
III	5.2007	19	81,3	32,7	39	163	19	61,8	25,6	32	135	0,0410

Tabela 101. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania ze zrozumieniem tekstu przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	6.2005	19	7,4	5,9	0	24	17	4,8	3,7	0	12	0,1832
II	6.2006	18	3,6	3,8	0	12	17	3,6	2,7	0	12	0,5747
III	5.2007	19	4,5	4,3	0	16	19	2,7	2,6	0	8	0,2093

Tabela 102. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
I	6.2005	kontrolna	19	3	3	3	3	5	2	2,5	0,6136
		eksperymentalna	17	1	2	7	2	3	2	2,2	
II	6.2006	kontrolna	18	2	6	1	5	1	3	2,3	0,5841
		eksperymentalna	17		7	7	1	1	1	1,9	
III	5.2007	kontrolna	19	3	5	3	4	1	3	2,2	0,1088
		eksperymentalna	19		3	4	4	6	2	3,0	

Tabela 103. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	9	38,6	22,9	0	62	10	36,0	25,0	2	60	0,806
	5–6.2005	10	9,5	9,9	0	28	10	8,6	8,1	0	22	0,940
I	9–10.2005	9	6,0	9,0	0	25	10	4,8	6,9	0	18	0,870
	5–6.2006	9	1,8	3,6	0	11	10	0,0	0,0	0	0	0,221
II	9–10.2006	9	0,2	0,4	0	1	10	0,0	0,0	0	0	0,414
	4–5.2007	9	0,3	0,7	0	2	10	0,0	0,0	0	0	0,414

Tabela 104. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	7	41,3	24,0	6	62	14	53,8	15,8	15	63	0,233
	5–6.2005	11	17,3	15,9	0	53	14	18,2	8,7	3	31	0,381
I	9–10.2005	11	9,3	14,3	0	44	14	9,4	9,3	0	22	0,805
	5–6.2006	11	5,0	9,7	0	29	14	0,1	0,4	0	1	0,055
II	9–10.2006	11	1,7	5,1	0	17	14	0,1	0,3	0	1	0,603
	4–5.2007	11	0,5	1,0	0	3	14	0,0	0,0	0	0	0,443

Tabela 105. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	9	17,1	1,3	15	18	10	17,3	1,3	15	18	0,653
	5–6.2005	10	3,4	3,5	0	9	10	6,1	4,2	0	11	0,140
I	9–10.2005	9	2,0	3,3	0	9	10	3,7	3,4	0	8	0,270
	5–6.2006	9	0,7	0,9	0	2	10	0,1	0,3	0	1	0,178
II	9–10.2006	9	1,0	2,0	0	5	10	0,0	0,0	0	0	0,414
	4–5.2007	9	0,3	0,5	0	1	10	0,1	0,3	0	1	0,391

Tabela 106. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	7	16,9	1,2	15	18	14	17,6	1,1	14	18	0,0308
	5–6.2005	11	4,1	5,3	0	18	14	11,4	3,9	1	16	0,0002
I	9–10.2005	11	2,4	5,3	0	18	14	6,7	4,3	0	14	0,0182
	5–6.2006	11	1,6	3,0	0	10	14	0,9	1,2	0	3	0,6624
II	9–10.2006	11	0,5	1,6	0	5	14	0,3	0,5	0	1	0,7811
	4–5.2007	11	1,2	2,2	0	6	14	0,1	0,3	0	1	0,5784

Tabela 107. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	9	1,7	3,5	0	10	10	4,1	4,8	0	12	0,270
	5–6.2005	10	11,1	5,9	5	24	10	16,0	6,3	10	32	0,054
I	9–10.2005	10	21,3	15,5	0	57	10	21,4	8,5	13	40	0,940
	5–6.2006	10	26,0	17,0	0	60	10	30,7	14,5	19	66	0,290
II	9–10.2006	10	26,9	20,2	0	63	10	33,6	13,6	20	63	0,140
	4–5.2007	10	37,3	22,5	0	72	10	48,0	19,4	27	94	0,521

Tabela 108. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	2	5,0	7,1	0	10	5	2,6	1,1	1	4	0,999
	5–6.2005	10	2,7	2,1	0	6	10	2,7	1,1	1	4	0,850
I	9–10.2005	10	1,5	1,5	0	4	10	1,2	1,0	0	3	0,821
	5–6.2006	10	1,5	1,8	0	5	10	1,0	0,8	0	2	0,821
II	9–10.2006	10	2,3	3,9	0	12	10	1,1	1,2	0	3	0,880
	4–5.2007	10	2,5	1,8	0	5	10	0,8	1,0	0	3	0,026

Tabela 109. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	7	1,7	2,9	0	8	14	0,4	1,1	0	3	0,332
	5–6.2005	11	11,5	6,1	6	26	13	10,7	4,5	5	17	0,999
I	9–10.2005	11	15,2	8,0	7	31	14	16,3	5,2	10	29	0,311
	5–6.2006	11	25,5	11,0	6	45	14	25,0	6,5	16	37	0,702
II	9–10.2006	11	30,5	14,2	9	58	14	29,9	7,4	17	45	0,913
	4–5.2007	11	38,1	15,5	11	64	14	38,3	13,1	23	64	0,743

Tabela 110. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	3	4,7	2,3	2	6	2	4,0	1,4	3	5	0,564
	5–6.2005	11	3,0	1,7	0	6	13	3,3	1,5	1	6	0,602
I	9–10.2005	11	2,5	1,8	0	5	14	1,9	1,3	0	4	0,460
	5–6.2006	11	1,2	1,5	0	5	14	1,8	1,6	0	6	0,239
II	9–10.2006	11	2,6	4,2	0	14	14	1,0	1,0	0	3	0,494
	4–5.2007	11	2,2	1,7	0	6	14	1,8	2,1	0	6	0,311

Tabela 111. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0					0					
	5–6.2005	6	3,0	2,7	1	8	5	1,0	1,7	0	4	0,083
I	9–10.2005	5	2,0	2,4	0	6	1	0,0		0	0	
	5–6.2006	9	1,8	3,3	0	10	10	0,1	0,3	0	1	0,327
II	9–10.2006	8	2,0	3,0	0	8	10	0,9	0,9	0	2	0,859
	4–5.2007	8	2,3	2,2	0	5	10	0,8	0,9	0	2	0,230

Tabela 112. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0					0					
	5–6.2005	6	3,7	2,3	1	6	7	5,9	2,9	1	10	0,199
I	9–10.2005	6	4,2	1,5	2	6	7	4,4	2,4	0	8	0,775
	5–6.2006	9	1,0	1,5	0	4	14	1,3	1,6	0	5	0,614
II	9–10.2006	9	3,9	1,9	1	6	14	3,1	2,5	0	9	0,231
	4–5.2007	10	1,6	1,6	0	6	14	2,4	2,4	0	8	0,693

Tabela 113. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	9	11,3	1,7	7	12	10	11,4	0,8	10	12	0,568
	5–6.2005	10	2,7	3,5	0	11	10	7,6	2,4	2	10	0,007
I	9–10.2005	9	1,3	2,3	0	7	10	4,7	1,6	2	7	0,005
	5–6.2006	9	0,2	0,4	0	1	10	0,0	0,0	0	0	0,414
II	9–10.2006	9	0,6	0,7	0	2	10	0,5	0,7	0	2	0,870
	4–5.2007	9	0,0	0,0	0	0	10	0,0	0,0	0	0	1,000

Tabela 114. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	7	11,9	0,4	11	12	14	12,0	0,0	12	12	0,602
	5–6.2005	10	5,0	4,6	0	11	14	5,6	3,8	0	10	0,661
I	9–10.2005	9	1,7	1,9	0	6	14	4,0	3,2	0	8	0,078
	5–6.2006	9	0,0	0,0	0	0	14	0,2	0,6	0	2	0,571
II	9–10.2006	10	1,3	2,4	0	8	14	0,1	0,5	0	2	0,040
	4–5.2007	11	1,2	2,3	0	7	14	0,9	1,7	0	6	0,913

Tabela 115. Czas czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005	brak danych										
I	5–6.2006	9	69,4	70,9	15	240	10	38,4	20,0	10	80	0,307
II	4–5.2007	9	83,2	75,1	17	270	10	37,0	14,4	15	60	0,037

Tabela 116. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005	brak danych										
I	5–6.2006	9	1,9	4,6	0	14	10	0,3	0,5	0	1	0,713
II	4–5.2007	9	4,0	5,7	0	18	10	0,7	0,8	0	2	0,094

Tabela 117. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
0	5–6.2005	kontrolna eksperymentalna		brak danych							
I	5–6.2006	kontrolna eksperymentalna	9 10	1 1				1 2	6 8	3,9 4,8	0,5136
II	4–5.2007	kontrolna eksperymentalna	9 10	1			1	2 3	5 7	4,0 4,7	0,4379

Tabela 118. Czas czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005						brak danych					
I	5–6.2006	11	63,1	84,0	0	300	14	59,6	32,0	20	135	0,208
II	4–5.2007	11	53,2	48,2	20	185	14	46,9	20,5	20	81	0,622

Tabela 119. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005						brak danych					
I	5–6.2006	10	2,1	4,6	0	15	14	1,1	1,0	0	3	0,661
II	4–5.2007	11	1,4	2,6	0	9	14	2,0	2,2	0	7	0,311

Tabela 120. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających na wsi

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
0	5–6.2005	kontrolna eksperymentalna								brak danych	
I	5–6.2006	kontrolna eksperymentalna	10 14	1	1	1	1	2	5	3,6 4,3	0,639
II	4–5.2007	kontrolna eksperymentalna	11 14	2			1	2	6	3,7 4,3	0,848

Tabela 121. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	15	1,3	1,4	0	4	15	1,9	1,4	0	4	0,2455
	5–6.2005	14	0,6	0,8	0	2	16	0,6	1,1	0	3	0,7711
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	15	0,4	0,9	0	3	12	0,2	0,4	0	1	0,8073
III	9–10.2006	12	0,8	1,5	0	5	14	0,6	1,2	0	3	0,8977
	4–5.2007	14	0,5	1,2	0	4	13	0,2	0,4	0	1	0,9420

Tabela 122. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	2,0	2,0	0	6	11	1,8	1,3	0	5	0,8167
	5–6.2005	11	0,4	0,7	0	2	10	1,5	1,6	0	4	0,1131
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	12	0,2	0,4	0	1	8	0,4	0,7	0	2	0,6997
III	9–10.2006	11	0,3	0,5	0	1	9	0,9	1,1	0	3	0,1965
	4–5.2007	12	0,3	0,5	0	1	10	0,9	1,4	0	4	0,4288

Tabela 123. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	15	1,9	2,4	0	9	14	2,2	2,9	0	10	0,9826
	5–6.2005	13	1,1	1,3	0	4	16	1,1	1,2	0	3	0,9476
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	14	0,3	0,7	0	2	15	1,0	1,8	0	6	0,3370
III	9–10.2006	12	0,7	1,1	0	3	12	0,8	0,9	0	2	0,6650
	4–5.2007	14	0,6	1,0	0	3	14	0,2	0,6	0	2	0,3121

Tabela 124. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	3,1	2,7	0	9	12	5,8	4,2	0	14	0,1211
	5–6.2005	9	0,6	0,7	0	2	10	2,5	2,6	0	9	0,0338
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	10	0,8	2,2	0	7	9	3,0	1,9	0	5	0,0128
III	9–10.2006	8	0,4	0,5	0	1	10	3,6	2,5	0	9	0,0022
	4–5.2007	10	0,3	0,7	0	2	10	1,3	1,1	0	3	0,0413

Tabela 125. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	15	25,3	9,9	13	44	15	27,1	10,6	18	49	0,6482
	5–6.2005	14	36,9	13,8	19	61	16	37,6	16,9	14	64	0,9834
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	12	45,2	17,5	18	64	13	50,5	13,3	27	64	0,3412
III	9–10.2006	12	51,1	12,6	32	64	14	51,3	10,5	35	64	0,9795
	4–5.2007	14	51,4	13,2	27	64	13	55,5	7,6	40	64	0,5604

Tabela 126. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	15	1,4	0,9	0	3	15	1,6	1,1	0	4	0,6936
	5–6.2005	14	0,0	0,0	0	0	16	1,1	1,2	0	4	0,0199
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	12	1,4	1,2	0	4	13	1,8	1,7	0	7	0,5316
III	9–10.2006	12	2,8	1,9	0	6	14	2,1	2,0	0	7	0,2688
	4–5.2007	14	2,6	1,8	0	7	13	1,7	1,3	0	3	0,3958

Tabela 127. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	25,2	12,8	11	56	12	20,2	12,9	7	53	0,1573
	5–6.2005	11	36,7	15,2	20	61	10	26,3	17,2	11	64	0,0910
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	11	39,1	16,1	18	64	12	36,4	14,9	20	64	0,7818
III	9–10.2006	11	49,5	10,6	36	64	10	37,1	15,6	17	64	0,0411
	4–5.2007	12	53,3	9,3	41	64	10	39,0	13,8	20	64	0,0147

Tabela 128. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	1,2	0,4	1	2	12	1,7	1,4	0	4	0,6245
	5–6.2005	11	0,0	0,0	0	0	10	0,7	1,3	0	3	0,2453
II	9–10.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2006	10	1,8	1,8	0	5	12	2,0	1,7	0	4	0,7416
III	9–10.2006	11	3,1	2,2	1	7	10	2,2	0,9	1	4	0,5974
	4–5.2007	12	3,8	2,6	0	10	10	1,8	1,2	0	4	0,0321

Tabela 129. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	15	0,6	0,9	0	3	13	0,6	0,8	0	2	0,8178
	5–6.2005	14	0,2	0,4	0	1	16	1,2	1,1	0	4	0,0100
II	9–10.2005	15	4,5	4,1	1	16	15	6,1	5,1	0	19	0,3195
	5–6.2006	10	9,1	2,5	7	15	15	3,4	2,7	0	9	0,0003
III	9–10.2006	13	1,6	2,3	0	9	12	1,2	1,5	0	4	0,5679
	4–5.2007	14	2,5	1,7	0	6	13	2,3	2,6	0	10	0,4094

Tabela 130. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	1,7	1,8	0	6	12	4,5	3,8	0	11	0,0727
	5–6.2005	10	0,4	0,5	0	1	10	3,4	2,5	0	8	0,0032
II	9–10.2005	11	3,9	3,2	1	11	10	12,6	7,3	5	25	0,0031
	5–6.2006	11	3,0	2,2	1	7	9	10,9	8,0	0	28	0,0098
III	9–10.2006	7	2,3	2,5	0	7	10	8,1	4,6	0	16	0,0128
	4–5.2007	12	1,8	2,1	0	7	10	2,7	2,8	0	8	0,5529

Tabela 131. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	15	0,2	0,6	0	2	13	0,8	1,3	0	4	0,1149
	5–6.2005	14	0,1	0,3	0	1	16	0,1	0,3	0	1	0,6314
II	9–10.2005	15	0,2	0,4	0	1	15	0,4	0,9	0	3	0,8583
	5–6.2006	15	0,3	0,7	0	2	15	0,5	1,1	0	4	0,7366
III	9–10.2006	12	0,2	0,6	0	2	13	0,0	0,0	0	0	0,2980
	4–5.2007	14	0,3	0,5	0	1	14	0,0	0,0	0	0	0,0339

Tabela 132. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	9–10.2004	13	0,5	0,8	0	2	10	6,6	9,2	0	28	0,0200
	5–6.2005	10	0,8	0,8	0	2	10	0,5	0,7	0	2	0,4057
II	9–10.2005	12	0,0	0,0	0	0	10	2,0	2,8	0	9	0,0176
	5–6.2006	12	0,1	0,3	0	1	9	1,0	2,6	0	8	0,5697
III	9–10.2006	7	0,4	1,1	0	3	10	0,3	0,5	0	1	0,6963
	4–5.2007	11	0,9	1,8	0	6	10	0,3	0,7	0	2	0,3600

Tabela 133. Czas czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	5–6.2005						brak danych					
II	5–6.2006											
III	4–5.2007	14	83,5	38,0	194	43	13	65,3	33,0	115	22	0,3560

Tabela 134. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	5–6.2005	brak danych										
II	5–6.2006	13	1,0	1,2	0	4	15	0,0	0,0	0	0	0,0005
III	4–5.2007	14	2,5	1,7	0	6	13	2,3	2,6	0	10	0,3938

Tabela 135. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas I–III mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
I	5–6.2005	kontrolna	13	–	–	–	2	4	7	4,4	0,6907
		eksperymentalna	16	–	–	1	1	4	10	4,4	
II	5–6.2006	kontrolna	13	–	–	–	–	4	9	4,7	0,5453
		eksperymentalna	15	–	–	–	1	5	9	4,5	
III	4–5.2007	kontrolna	14	–	–	–	3	7	4	4,1	1,0000
		eksperymentalna	13	–	–	–	2	8	3	4,1	

Tabela 136. Czas czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	5–6.2005	brak danych										
II	5–6.2006	brak danych										
III	4–5.2007	12	78,5	48,0	31	163	10	127,6	37,0	70	282	0,0649

Tabela 137. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
I	5–6.2005	brak danych										
II	5–6.2006	11	1,0	1,6	0	5	8	1,4	2,2	0	6	0,9671
III	4–5.2007	12	1,8	2,1	0	7	10	2,7	2,8	0	8	0,5529

Tabela 138. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas I–III mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
I	5–6.2005	kontrolna	9				2	1	6	4,4	0,0662
		eksperymentalna	10	1	3		2	1	3	2,8	
II	5–6.2006	kontrolna	11					4	7	4,6	0,3218
		eksperymentalna	8		2		1	1	4	3,6	
III	4–5.2007	kontrolna	12			1	5	4	2	3,6	0,2353
		eksperymentalna	10		1	3	3	1	2	3,0	

Tabela 139. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	9	7,8	7,7	0	24	12	10,1	5,0	2	19	0,2555
	5–6.2006	8	3,1	3,0	0	8	12	2,0	3,0	0	11	0,3348
II	9–10.2006	9	1,3	1,3	0	4	10	1,5	1,3	0	4	0,7133
	4–5.2007	8	0,6	0,7	0	2	9	1,2	0,8	0	2	0,1629

Tabela 140. Liczba popełnionych błędów w próbie rozpoznawania liter przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	7	5,7	3,0	2	10	11	9,5	10,8	2	40	0,5561
	5–6.2006	7	6,0	10,7	0	30	11	1,0	1,2	0	3	0,1237
II	9–10.2006	7	0,6	0,8	0	2	9	0,6	0,9	0	2	0,8738
	4–5.2007	8	0,9	1,1	0	3	7	0,6	1,0	0	2	0,5628

Tabela 141. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	9	2,4	2,5	0	7	11	4,8	3,1	1	12	0,0682
	5–6.2006	9	1,2	2,6	0	8	11	5,9	5,8	0	19	0,0109
II	9–10.2006	7	1,7	1,1	0	3	8	1,5	1,8	0	5	0,5245
	4–5.2007	7	2,1	2,8	0	7	11	1,5	2,3	0	6	0,6507

Tabela 142. Liczba popełnionych błędów w próbie odtwarzania liter przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	7	5,7	4,5	1	13	11	5,8	5,4	0	18	0,9278
	5–6.2006	7	3,3	2,8	0	7	8	3,0	2,4	0	8	0,9079
II	9–10.2006	7	2,7	1,6	0	4	7	0,0	0,0	0	0	0,0073
	4–5.2007	8	1,4	1,1	0	3	6	0,3	0,8	0	2	0,0814

Tabela 143. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004		–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005		–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	9	15,6	8,4	10	36	12	14,1	5,3	7	27	0,8590
	5–6.2006	8	27,6	14,6	12	51	10	22,6	10,8	13	49	0,4772
II	9–10.2006	9	32,9	15,4	17	61	10	32,2	13,4	14	64	0,8703
	4–5.2007	8	37,6	15,5	22	64	10	36,0	14,1	14	64	0,9292

Tabela 144. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	9	2,6	1,7	0	5	12	1,8	2,3	0	6	0,2555
	5–6.2006	8	2,6	2,1	1	6	10	2,5	1,0	1	4	0,7558
II	9–10.2006	9	1,8	1,0	1	3	10	2,3	1,8	0	5	0,6242
	4–5.2007	8	2,0	2,1	0	6	10	3,2	1,9	0	7	0,1976

Tabela 145. Liczba przeczytanych wyrazów w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	7	18,6	8,3	13	36	11	26,7	15,9	8	55	0,3896
	5–6.2006	8	30,9	13,0	8	47	9	38,0	17,0	18	64	0,6650
II	9–10.2006	7	35,4	11,1	21	47	9	46,9	14,1	27	64	0,1009
	4–5.2007	8	40,9	12,2	28	55	7	56,4	10,9	34	64	0,0109

Tabela 146. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania w czasie minuty przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	7	1,9	1,8	0	4	11	1,3	1,7	0	5	0,4970
	5–6.2006	8	2,5	1,8	1	6	9	3,0	1,4	1	5	0,3865
II	9–10.2006	7	2,0	1,3	0	4	9	3,1	3,0	0	8	0,6338
	4–5.2007	8	3,5	1,6	1	6	7	2,1	2,0	0	5	0,1832

Tabela 147. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	8	8,6	14,2	0	40	11	3,0	5,0	0	16	0,4090
	5–6.2006	9	1,0	1,1	0	3	11	1,8	2,3	0	7	0,6214
II	9–10.2006	7	7,0	3,8	1	12	9	6,0	4,3	1	15	0,5604
	4–5.2007	8	1,1	1,1	0	3	10	1,6	1,8	0	5	0,6893

Tabela 148. Liczba popełnionych błędów w próbie pisania ze słuchu przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	7	3,0	3,5	0	10	11	7,2	16,3	0	55	0,7859
	5–6.2006	6	1,3	1,4	0	4	9	0,9	0,9	0	3	0,5169
II	9–10.2006	7	4,7	2,2	2	8	8	3,0	1,3	1	4	0,1052
	4–5.2007	8	1,1	0,8	0	2	7	1,3	2,0	0	5	0,6025

Tabela 149. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
	5–6.2005	0	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–
I	9–10.2005	9	1,4	2,1	0	5	11	0,5	0,7	0	2	0,3619
	5–6.2006	9	0,1	0,3	0	1	11	0,5	1,0	0	3	0,7324
II	9–10.2006	7	0,4	0,5	0	1	10	0,4	0,7	0	2	0,7697
	4–5.2007	7	0,7	1,5	0	4	11	0,7	1,0	0	3	0,6507

Tabela 150. Liczba popełnionych błędów w próbie przepisywania tekstu przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	9–10.2004											
	5–6.2005											
I	9–10.2005	7	3,0	4,6	0	11	11	1,4	1,8	0	4	0,7859
	5–6.2006	6	1,2	1,5	0	4	9	0,4	0,5	0	1	0,3458
II	9–10.2006	7	0,4	0,5	0	1	8	0,4	1,1	0	3	0,4179
	4–5.2007	8	1,0	1,3	0	4	6	0,2	0,4	0	1	0,1376

Tabela 151. Czas czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005						brak danych					
I	5–6.2006	8	63,0	57,7	16	161	11	71,4	45,1	25	165	0,3417
II	4–5.2007	8	56,6	31,3	29	126	10	62,1	39,5	26	167	0,8240

Tabela 152. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005						brak danych					
I	5–6.2006	8	1,1	1,6	0	4	11	0,1	0,3	0	1	0,1051
II	4–5.2007	8	1,1	1,1	0	3	10	1,6	1,8	0	5	0,6769

Tabela 153. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez dziewczęta klas 0–II mieszkające w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
0	5–6.2005	kontrolna eksperymentalna									
I	5–6.2006	kontrolna	10		1	1	3	1	4	3,6	0,7976
		eksperymentalna	11			2	2	3	4	3,8	
II	4–5.2007	kontrolna	8					7	1	4,1	0,6915
		eksperymentalna	10			1		6	3	4,1	

Tabela 154. Czas czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście [s]

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005						brak danych					
I	5–6.2006	6	22,8	6,2	17	34	8	38,1	17,9	10	60	0,0528
II	4–5.2007	8	48,9	16,1	31	78	7	31,4	10,3	20	50	0,0177

Tabela 155. Liczba popełnionych błędów w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa kontrolna					Grupa eksperymentalna					Porównanie K – E
		N	średnia	odch.std	min.	maks.	N	średnia	odch.std	min.	maks.	
0	5–6.2005						brak danych					
I	5–6.2006	6	0,7	0,8	0	2	8	0,0	0,0	0	0	0,0308
II	4–5.2007	8	1,1	0,8	0	2	7	1,3	2,0	0	5	0,5856

Tabela 156. Liczba poprawnych odpowiedzi udzielonych w próbie czytania tekstu ze zrozumieniem przez chłopców klas 0–II mieszkających w mieście

Klasa	Termin badań	Grupa	N	Liczba dobrych odpowiedzi						Średnia	Porównanie K – E
				0	1	2	3	4	5		
0	5–6.2005	kontrolna eksperymentalna		brak danych							
I	5–6.2006	kontrolna eksperymentalna	11		1	5	2	1	2	3,8	0,6514
			8			1		5	2	4,0	
II	4–5.2007	kontrolna eksperymentalna	8					4	4	4,5	0,4875
			7					2	5	4,7	

Summary

Integrated education with the educational balls “Edubal”. Research report

Our report presents results of the research project entitled: Integrated education with the use of educational balls Edubal. The project was financed by the Ministry of Education and Information Technology (No 2 P05D 058 26). Its implementation was undertaken by the Research Team of the University School of Physical Education in Wrocław.

The research was aimed at the assessment of effects of the realization of physical education classes integrated with the contents of the curriculum in grades 0 to 3 of primary school with the usage of educational balls Edubal. The research comprised the children of six grades at level 0 and 1, who began their education in the school year 2004/2005 in rural and urban schools in Lower Silesia District. The study involved 247 subjects. We employed the method of a pedagogical experiment that continued for the period of three years. The experimental factor was the curriculum of physical education (PE) classes integrated with the contents of the teaching program which was realized twice a week with the usage of educational balls Edubal. The first classes during the week were focused on the improvement of reading and writing skills, while the following classes concerned calculations. In controls, “traditional” PE classes were also conducted twice a week, but without the Edubal balls. Dependent variables were the children’s physical fitness and reading and writing skills. The level of physical fitness was assessed by means of International Physical Fitness Test, while reading and writing skills were evaluated with the help of the pedagogical method by Straburzyńska, Śliwińska (1980).

The report consists of seven parts. The first part contains basic information on the examinations – their objectives and concepts. The second part describes and explains the accepted research methods and measurement tools. The third part deals with the presentation of the research material and the fourth – with the work organization and methods of elaborating the examination results presented in the report. In the fifth, basic part of the report, the information on the examination results is provided.

Conclusions and examples of scenarios of educational classes integrated with the contents of the teaching program close the report (the ones that were realized in the course of the pedagogical experiment).

The examinations were conducted six times, in September and in June of each subsequent school year. In most of the motor tests, the experimental group girls achieved better results than their peers from the control group, however, these differences were not statistically significant. Similarly, boys from the control group achieved better results than their peers from the experimental group, but these differences were not statistically significant, either.

The experimental group students performed significantly better than the controls in tests in recognizing and reconstructing letters and in one-minute reading test and reading comprehension. Both the experimental and control group students committed a similar number of mistakes in dictation writing and rewriting.

Taking the examination results into account, we concluded that the usage of educational balls Edubal in grades 0 to 3 of primary school is justified and purposeful. Owing to these

balls, we have possibilities of realization of physical education classes integrated with the contents of the teaching program. In this way, during mobile activity, children can improve their reading and writing skills (among others) at the same time without neglecting their physical fitness.

As a result of the collected experience, we elaborated rules of the usage of educational balls Edubal. The authors hope that the presented results will be employed by relevant educational institutions and that they will support appropriate decisions connected with early school children education.

Tadeusz Koszczyc. Pracownik naukowo-dydaktyczny Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Od roku 1993 – kierownik Katedry Dydaktyki Wychowania Fizycznego, profesor zwyczajny. W latach 1996–2002 był dziekanem Wydziału Wychowania Fizycznego, od roku 2002 pełni funkcję rektora AWF we Wrocławiu. Jest ekspertem Państwowej Komisji Akredytacyjnej, członkiem Komitetu Rehabilitacji, Adaptacji Społecznej i Nauk o Kulturze Fizycznej PAN. W swojej pracy naukowej zajmuje się problemem optymalizacji procesu uczenia się i nauczania czynności ruchowych, zwłaszcza procesem lateralizacji. Jest autorem lub współautorem 80 publikacji. Zorganizował wiele spotkań naukowych, m.in.: cykliczne konferencje i seminaria (Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Dydaktyka wychowania fizycznego”, Tatrzańskie Seminarium Naukowe „Edukacja jutra”, konferencja „Kształcenie i wychowanie w zreformowanej szkole”). Jest współautorem i kierownikiem projektu badawczego „Kształcenie zintegrowane z wykorzystaniem piłek edukacyjnych «Edubal»”, zatwierdzonego i finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Departament Badań Naukowych.

e-mail: tadeusz.koszczyc@awf.wroc.pl

Andrzej Rokita. Pracownik naukowo-dydaktyczny Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Zatrudniony jako adiunkt w Katedrze Dydaktyki Wychowania Fizycznego, kieruje Zespołem Zabaw i Gier Ruchowych. Współtworzył piłki edukacyjne „Edubal”. Jest autorem około 80 publikacji oraz współautorem dwóch książek nt. możliwości wykorzystania piłek edukacyjnych w kształceniu wczesnoszkolnym (2002, 2005). W latach 1998–1999 był pełnomocnikiem prorektora ds. współpracy z zagranicą. Dwukrotnie pełnił funkcję prodziekana ds. studiów dziennych wydziału wychowania fizycznego (1999–2002 oraz 2002–2005). W swojej pracy naukowej zajmuje się diagnozowaniem zainteresowań aktywnością ruchową, postawami wobec kultury fizycznej uczniów oraz wykorzystaniem piłek edukacyjnych w kształceniu zintegrowanym. Opracował metodę obiektywnego planowania budżetu godzin z wychowania fizycznego w celu zaspokojenia zainteresowań aktywnością ruchową uczniów. Jest współautorem i wykonawcą projektu badawczego „Kształcenie zintegrowane z wykorzystaniem piłek edukacyjnych «Edubal»”, zatwierdzonego i finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Departament Badań Naukowych.

e-mail: andrzej.rokita@awf.wroc.pl

Tadeusz Rzepa. Pracownik naukowo-dydaktyczny Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Zatrudniony jako adiunkt w Katedrze Zespołowych Gier Sportowych, specjalizuje się w zakresie metodyki gier zespołowych. Jest współtwórcą piłek edukacyjnych (1997 r.) i współautorem książek na temat ich wykorzystania w kształceniu wczesnoszkolnym. Opublikował ponad 80 prac, m.in. monografię „Humanistyczne i poznawcze wartości aktywności z piłką w wychowaniu fizycznym” (AWF, Wrocław 2006). Wiele jego artykułów dotyczy autotelicznych wartości ćwiczeń, zabaw i gier z piłką w rozwoju indywidualnym ucznia i funkcji tych form aktywności ruchowej w szkolnym wychowaniu fizycznym. Jego zainteresowania badawcze obejmują kreatywne i rekreacyjne wartości ćwiczeń, zabaw i gier z piłką oraz wykorzystanie piłek edukacyjnych w kształceniu zintegrowanym. Jest współautorem projektu badawczego „Kształcenie zintegrowane z wykorzystaniem piłek edukacyjnych «Edubal»”, zatwierdzonego i finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Departament Badań Naukowych.

e-mail: rzepa@awf.wroc.pl

Agnieszka Wójcik. Pracownik naukowo-dydaktyczny Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, zatrudniona jako asystent w Katedrze Zespołowych Gier Sportowych. Od 2004 r. uczestniczyła w realizacji projektu badawczego „Kształcenie zintegrowane z wykorzystaniem piłek edukacyjnych «Edubal»”, zatwierdzonego i finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Departament Badań Naukowych. Jest współautorką publikacji z badań projektu prezentowanych na VI Konferencji Naukowej „Kształcenie i wychowanie w reformowanej szkole” (Wrocław, 9 grudnia 2006) oraz na Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Gry z piłką w edukacji fizycznej” (Kraków, 1–2 marca 2007). Jej zainteresowania naukowo-badawcze obejmują kompetencje nauczycielskie, wartości ćwiczeń, zabaw i gier z piłką w usprawnianiu procesu dydaktycznego, ukierunkowanego na nabywanie umiejętności nauczycielskich.
e-mail: agnieszka.wojcik@awf.wroc.pl

Projekt badawczy „Kształcenie zintegrowane z wykorzystaniem piłek edukacyjnych «Edubal»” był finansowany ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Bez wsparcia finansowego niemożliwe byłoby przeprowadzenie tak dużych badań (trzyletniego eksperymentu pedagogicznego) oraz opracowanie raportu. Realizacja naszego projektu nie byłaby możliwa bez ogromnego zaangażowania wszystkich członków zespołów badawczych: wykonawców projektu, dyrektorów szkół oraz nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej. W czasie realizacji projektu spotkaliśmy się z życzliwością wielu osób, którym w tym miejscu pragniemy serdecznie podziękować. Szczególną wdzięczność wyrażamy dzieciom, rodzicom i nauczycielom za zrozumienie i osobiste uczestnictwo w prowadzonych przez nas badaniach.

Dziękujemy dyrektorom szkół uczestniczących w eksperymencie pedagogicznym: Donacie Rokicie – dyrektorowi Szkoły Podstawowej w Czarnym Borze, Wiesławowi Mulikowi – dyrektorowi Szkoły Podstawowej w Sułowie, Grażynie Urban – dyrektorowi Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 8 we Wrocławiu oraz nauczycielom realizującym założenia eksperymentu pedagogicznego: Małgorzacie Szkole, Danucie Baraniec, Małgorzacie Policht – nauczycielkom ze Szkoły Podstawowej w Czarnym Borze, Elżbiecie Zmudzie, Elżbiecie Milian, Grażynie Łysoń, Elżbiecie Tarka-Matysiak, Magdalenie Antonowicz – nauczycielkom ze Szkoły Podstawowej w Sułowie oraz Alicji Ligaszewskiej, Katarzynie Koniecznej, Katarzynie Barteli – nauczycielkom ze Szkoły Podstawowej we Wrocławiu.

Szczególne wyrazy wdzięczności należą się Panom Profesorom: Zbigniewowi Naglakowi oraz Ryszardowi Panfilowi, którzy od początku wspierali i inspirowali naszą pracę.

Słowa podziękowania kierujemy pod adresem Recenzentów: profesor Zofii Żukowskiej oraz profesora Zbigniewa Naglaka za cenne i pomocne uwagi w przygotowaniu do druku tego raportu.

Autorzy