

Rafał Aleksandrowicz

ORCID: 0000-0003-4895-5415

Akademia Ignatianum w Krakowie

Globalne i polisensoryczne wzmacnianie aktywności uczniów klas początkowych szkoły podstawowej

Global and Polisensoric Strengthening of Primary School
Students in Initial Classes

STRESZCZENIE

Nadaktywność uczniów, ich niski poziom uwagi, często brak czasu rodziców na prace z dzieckiem, wypalenie zawodowe nauczycieli, zmiany organizacyjne i systemowe szkolnictwa zasadniczo wpływają na jakość procesu edukacyjnego.

Przegląd literatury podmiotu i przedmiotu badań świadczy o zgromadzeniu rozległych przedzałożeń globalnego i polisensorycznego wzmacniania aktywności uczniów klas początkowych szkoły podstawowej. Dlatego w planowanym pedagogicznym eksperymencie naturalnym celem optymalizacji aktywności uczniów klas początkowych szkoły podstawowej w badaniach autor postara się szukać sprawdzenia przyjętych hipotez o znajomości wielkich teorii uczenia się, o doborze odpowiedniej metodyki kształcenia ogólnego, o skuteczniejszych metodach wzmacniania aktywności uczniów.

Opracowanie zintegrowanego systemu oddziaływania na aktywność uczniów, przez ich wspieranie wykorzystujące najnowsze rozwiązania technologiczne w pracy nauczyciela w czasie rzeczywistym, może być odpowiedzią na naglące potrzeby zmian w dobie dzisiejszych i przyszłych wyzwań edukacyjnych.

SUMMARY

Hyperactivity of students, their low level of attention, parents' lack of time to work with their child, teacher burnout, as well as organizational and systemic changes in education substantially affect the quality of the

educational process. A literature review and the review of the research in question testify to the presence of multiple prerequisites of the global and polisensory strengthening of the primary school students in initial classes. Therefore, through the planned natural pedagogical experiment aimed at optimizing the activity of primary school students, the author will attempt to verify the accepted hypotheses about the knowledge of great learning theories, the selection of appropriate methodology of general education, and more effective methods for strengthening students' activity. The development of an integrated system of supporting the students' activity through modern real-time tools used by teachers may be the answer to the urgent need for changes in the present or future educational challenges.

SŁOWA KLUCZOWE

pedagogiczny eksperyment naturalny, uczniowie klas początkowych, metodyka nauczania klas początkowych, aktywność uczniów, globalne i polisensoryczne wzmacnianie aktywności

KEYWORDS

natural pedagogical experiment; first, second and third grade students; methodology of teaching students of initial classes; students' activity; global and polisensory support of activity

Wstęp

*Szkoła przygotowuje dzieci do świata, który nie istnieje*¹.

Albert Camus

Od wielu lat w otaczającym nas świecie możemy zaobserwować globalne zmiany cywilizacyjne. Nieoderwalnie dotyczą one dzisiejszej edukacji. „Nadeszły czasy, w których kompetencje oraz wykształcenie stały się wartością konieczną, a ich niepełny wymiar wzmagają potrzebę dokończenia się, doskonalenia i samokształcenia”². Czasy, w których przyszło nam żyć, pracować, rozwijać się, w szczególności sposób podkreślają wartość wykształcenia, posiadanych kompetencji i wzmagają samorealizację³.

Spotkałem wielu prawdziwych nauczycieli, którzy potrafili zmieniać świat poprzez zarażenie swoim optymizmem, pasją oraz otwartością na doświadczenia. Jest też wielu nauczycieli, którzy zapomnieli, jak ważne jest stawianie na drodze dziecka ciągłych wyzwań oraz krzewienie zachowań antycypujących

¹ Cyt za: W. Kołodziejczyk, M. Polak, *Jak będzie zmieniać się edukacja? Wyzwania dla polskiej szkoły i ucznia*, Warszawa 2011, s. 9.

² K. Denek, *Edukacja pozalekcyjna i pozaszkolna*, Poznań 2014.

³ *Edukacja jutra. Od tradycji do nowoczesności. Aksjologia w edukacji jutro*, red. K. Denek, A. Kamińska, P. Oleśniewicz, Sosnowiec 2014; M. Kisiel *Pedagogiczno-dydaktyczne aspekty wykorzystania muzyki w stymulacji rozwoju dziecka*, Dąbrowa Górnicza 2007.

cele. Stracili oni umiejętność traktowania dziecka tak, jakby było ono na bardziej zaawansowanym poziomie rozwoju, niż to jest w rzeczywistości⁴.

Proces indywidualizacji edukacji dziecka w dalszym ciągu uzależniony jest od bardzo licznych czynników⁵, głównie od kompetencji nauczyciela i społeczności szkolnej w realizacji podstawy programowanej⁶. Proces edukacyjny obejmuje – oprócz nauczycieli i uczniów – treści kształcenia oraz warunki szkolne nauki. Dlatego przez proces kształcenia rozumiemy: uporządkowany w czasie ciąg zdarzeń obejmujący czynności nauczycieli i uczniów, ukierunkowanych przez odpowiedni dobór celów i treści⁷, oraz takie warunki i środki, które służą wywoływaniu zmian w uczniach, stosownie do przyjętych celów.

Uzasadnienie wyboru tematyki poznania

Doświadczenia trenerskie i mentorskie w dotychczasowej pracy zawodowej przekonały mnie, iż nabywanie kompetencji pedagogicznych następuje głównie przez naśladownictwo i wzorowanie się na swoich poprzednikach⁸. Wiele sposobów oraz najważniejszych postaw pedagogicznych jest niezmiennych od tysięcy lat, niemniej jednak postęp technologiczny, jaki obserwujemy w dzisiejszym świecie, narzuca wykorzystanie nowych rozwiązań dotąd niestosowanych w edukacji⁹. Przykładowo, patrząc na proces transformacji samochodów w ciągu ostatnich 100 lat, lub proces ewolucji telefonów, a co za tym idzie sposoby komunikowania się, uświadamiamy sobie, że również edukacja jest obszarem, który stoi przed wyzwaniem ciągłego rozwoju i doskonalenia.

Wobec powyższego uznaję za swoją powinność – z uwagi na dwudziestoletnią praktykę psychologiczno-dydaktyczną – podjęcia tego nie tylko ważkiego, inter-, multi- i transdyscyplinarnego, ale i fascynującego tematu studiów i badań empirycznych prowadzących do opracowania globalnych i polisensorycznych systemów wzmacniania aktywności uczniów klas początkowych szkoły podstawowej w procesie edukacji.

⁴ L.S. Wygotski, *Wybrane prace psychologiczne*, Warszawa 1978.

⁵ J. Prafiniuk-Soińska, *Zarys pedagogiki wczesnoszkolnej*, Szczecin 1996.

⁶ K. Duraj-Nowakowa, *Integrowanie edukacji wczesnoszkolnej: modernizacja teorii i praktyki*, wydania I–IX, Kraków 1997–2009; W. Puślecki, *Wspieranie elementarnych zdolności twórczych uczniów*, Opole 1994.

⁷ K. Duraj-Nowakowa, *Planowanie integrowania edukacji wczesnoszkolnej: założenia i scenariusze zajęć*, Kielce 2001.

⁸ K. Duraj-Nowakowa, *Integrowanie edukacji wczesnoszkolnej...*, dz. cyt.

⁹ T. Lewowicki, *Indywidualizacja kształcenia: dydaktyka różnicowa*, Warszawa 1977.

Podjęty temat ma wyraźne znaczenie społeczno-pedagogiczne, ponieważ może posłużyć zapobieganiu, czyli profilaktyce niepowodzeń dydaktycznych i w ogólności społeczno-pedagogicznych uczniów. Jak wynika z tematycznego stanu wiedzy, proces uczenia się przez polisensoryczne oddziaływania w dobie dzisiejszych zmian cywilizacyjnych uznajemy za najefektywniejszą ścieżkę rozwoju edukacji. W czasach wszechogarniającej technologii, elektronicznej rozrywki, telefonów osobistych, które wypełniły lukę interpersonalnych relacji, dając możliwość kontaktu w każdym czasie, ze wszystkimi naraz, uzasadnione jest, a nawet wręcz celowe wykorzystanie powyższych zasobów w dzisiejszej edukacji.

Badanie stylów indywidualnych preferencji w uczeniu się oraz nauczaniu podejmowane było w ramach psychologii kształcenia. Stylem nazywamy indywidualne preferencje realizowania i organizowania czynności edukacyjnych. Określa on różne sposoby uczenia się lub podejścia do materiału dydaktycznego w celu jego asymilacji i przetwarzania.

W literaturze przedmiotu szeroko opisywane są paradygmaty komunikacji człowieka z mediami, edukacji na odległość, edukacji w społeczeństwie ery informacji i komunikacji, style uczenia się z wykorzystaniem komputera i internetu, neurodydaktyki oraz rewolucji informacyjnej. Dzięki dokonanym analizom piśmiennictwa można zauważyć jeszcze znaczny deficyt we wprowadzaniu nowych technologii w kształtowanie prawidłowego wzmocnienia aktywności uczniów.

W kręgu moich zainteresowań jest opracowanie wielowymiarowego przewodnika dla nauczycieli, połączonego z aplikacją multimedialną we współdziałaniu z urządzeniami komunikacyjnymi uczniów. Aplikacja ta będzie współpracować z czujnikami telemedycznymi, takimi jak miniaturowy elektrokardiograf mierzący zmienność rytmu serca (HRV – ang. *heart rate variability*), elektroencefalograf mierzący czynność bioelektryczną pracy mózgu oraz galwanometr mierzący reakcje skóro-galwaniczną (GSR – ang. *galvanic skin response*). Intuicyjna aplikacja wykorzystywana w trakcie nauki miałaby pomóc nauczycielowi automatycznie wzmocniać także prospołeczne i proedukacyjne nawyki uczących się. Jednocześnie zautomatyzowane, ale też zindywidualizowane podejście edukacyjne nauczyciela pozwoli na wypracowanie holistycznego, polimodalnego sposobu współdziałania wszystkich specjalistów pracujących z dzieckiem zarówno w szkole, jak i poza nią.

Wzrost koherencji między HRV, GSR i rytmu sensomotorycznego elektromagnetycznej fali beta (12-15 Hz), połączony ze wzmocnieniami pozytywnymi w nurcie terapii behawioralnej, generowanymi przez urządzenia elektroniczne, powinien skutkować wzrostem kompetencji szeroko rozumianego uczenia się. Tak rozbudowany system działający na podstawie zindywidualizowanych

algorytmów funkcjonowania użytkownika z całą pewnością zaowocuje generalizacją pozytywnych nawyków uczenia się na pozostałe sfery funkcjonowania człowieka.

Przegląd literatury podmiotu i przedmiotu badań

Pojęcia kluczowe i ich terminy w świetle definicji zaczerpniętych od fachowców stanowią istotę zarysowanej problematyki. I tak e d u k a c j a rozumiana jako ogół procesów, których celem jest zmienianie ludzi, przede wszystkim dzieci i młodzieży. Współcześnie przyjmuje się szerokie znaczenie tego terminu, jako ogół procesów oświatowo-wychowawczych¹⁰, obejmujących kształcenie/samokształcenie i wychowanie oraz szeroko pojmowaną oświatę¹¹. Globalne wzmacnianie to stosowanie na wszystkich płaszczyznach rozległe rozumianych bodźców sprzyjających uczeniu się, zapamiętywaniu i odtwarzaniu pożądaných umiejętności i zachowań edukacyjnych¹². Aktywizacja uczniów to ogół działań dydaktyczno-wychowawczych, które umożliwiają zwiększenie stopnia aktywności uczniów w realizacji zadań uczenia się i wychowania. Aktywizację wyraża zasada samodzielności uczniów w procesie dydaktyczno-wychowawczym. Jest także warunkiem efektywności tego procesu. Może się przejawiać w szkole w czterech dziedzinach, spośród których wybieram poznawczą (oprócz wytwórczej, w działalności społecznej i kulturalno-artystycznej). Aktywizacja uczniów sprzyja wzrostowi efektywności w nabywaniu wiedzy, w rozwiązywaniu problemów i wykonywaniu zadań praktycznych, przyczynia się również do rozwijania zainteresowań i postaw twórczych uczniów oraz sprzyja ich etyce i moralności w zachowaniu. Przy tym aktywność to właściwość indywidualna uczniów, polegająca na większej niż u innych częstotliwości i intensywności działań¹³.

Nauczanie jest kompletne, gdy wiedza przekazywana jest wielosensorycznie. Uczniowie mogą ją odbierać tylko wtedy, gdy nadawane przez np. nauczyciela sygnały stymulują wszystkie analizatory. Z całą pewnością w zespole klasowym znajdują się uczniowie o różnych preferencjach sensorycznych.

Stymulacja polisensoryczna to nauka wielozmysłowego doświadczania świata, która ma na celu wywołanie zaplanowanych wrażeń i uczuć. Wprowadzanie polisensoryczności w działalność edukacyjną ma na celu

¹⁰ K. Duraj-Nowakowa, *Integrowanie edukacji wczesnoszkolnej...*, dz. cyt.

¹¹ W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1995.

¹² M. Donaldson, *Myślenie dzieci*, Warszawa 1986.

¹³ W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, dz. cyt.

dostarczanie uczniom zwielokrotnionego rodzaju bodźców zmysłowych, takich jak bodźce dotykowe, smakowe, węchowe, słuchowe oraz wzrokowe¹⁴. Wykorzystywanie ich zwiększa aktywność mózgu, szczególnie potrzebną w procesie przyswajania wiedzy, jej utrwalania i odtwarzania nabytych umiejętności. Optymalizacja to ulepszanie czynności ludzkich, urządzeń i organizacji w celu osiągnięcia możliwie najwyższych wyników ilościowych i jakościowych¹⁵.

Problem uczenia się interesuje badaczy od starożytności. Ciekawość jako zjawisko i proces nabywania, utrwalania, wykorzystywania wiedzy, będąc podstawowym filarem efektywnego przyswajania wiedzy, stanowi główny motor napędu naszej cywilizacji.

Uczenie się to proces, w toku którego na podstawie doświadczenia, poznawania i ćwiczenia powstają nowe formy zachowania się i działania, lub ulegają zmianom formy wcześniej nabyte¹⁶. Jest także jedną z podstawowych form działalności człowieka, obok pracy, zabawy oraz aktywności społeczno-kulturalnej¹⁷. Znamy różne teorie uczenia się, np. asocjacionizm, teoria postaci, pawłowizm, operacionizm; każda z nich ujmuje jakąś stronę tej bardzo zróżnicowanej formy działalności ludzi i zwierząt. Dla celów zamierzonych badań szczególnie przydatna byłaby teoria obejmująca wszystkie rodzaje nabywania wiedzy i umiejętności¹⁸.

Pojęcie holizmu rozumiem w myśl wielkiego myśliciela Jana Ámosa Komenský'ego, którego poglądy głosiły wiarę w dobrobyt i naprawę ludzkości poprzez rozpowszechnianie wiedzy, „aby wszyscy wiedzieli wszystko o wszystkim”. Holizm trzeba więc postrzegać jako globalne, interdyscyplinarne i całościowe widzenie świata, które determinuje nasz sposób funkcjonowania. Bardzo często w dzisiejszej edukacji widzimy uczniów i ich aktywność jako wyraz akcji „tu i teraz”. Wydaje się to błędnym postrzeganiem. Dlatego tak ważne jest wprowadzenie pełnego wymiaru holistyczności w pracę z dzieckiem. Umiejętność aktywizowania go na wszystkich płaszczyznach – dom, szkoła, środowisko rówieśnicze, świat wirtualny – stanowi klucz do osiągnięcia przez niego sukcesów edukacyjnych. Wykorzystywane często w medycynie pojęcie holistyczności podejścia opiera się na założeniu, że stan umysłu, ducha i ciała wzajemnie

¹⁴ M. Bogdanowicz, *Integracja percepcyjno-motoryczna teoria – diagnoza – terapia*, Warszawa 1997.

¹⁵ K. Duraj-Nowakowa, *Integrowanie edukacji wczesnoszkolnej...*, dz. cyt.; W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, dz. cyt.

¹⁶ J. Piaget, B. Inhelder, *Psychologia dziecka*, Wrocław 1993.

¹⁷ K. Duraj-Nowakowa, *Planowanie integrowania edukacji wczesnoszkolnej...*, dz. cyt.

¹⁸ W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, dz. cyt.

wpływają na siebie. Co za tym idzie, należy więc leczyć cały organizm, a nie tylko jego chorą część, zgodnie z paradygmatem systemologicznym.

Polimodalność w edukacji rozumiemy jako wykorzystywanie w pracy z dzieckiem optymalnej ilości możliwych do zastosowania metod. Ciągłe doskonalenie zawodowe nauczyciela wpisane jest w funkcjonowanie pedagogów w szkole. Niemniej jednak wykorzystywanie zdobytych umiejętności nawet w postaci elementarnych technik, wplatanych w codzienne realizowanie podstawy programowej pedagoga jest rzadko obserwowane. Polimodalne wzmacnianie aktywności dziecka jest zebraniem informacji o indywidualnym rozwoju dziecka oraz jego funkcjach poznawczo-motorycznych, a także fizycznych i emocjonalno-społecznych. Działania te mają kompensować braki oraz zaniedbania, a jednocześnie pozwolą na opracowanie indywidualnego sposobu oddziaływania na aktywność dziecka, która w efekcie prowadzi do rozwiązywania trudności i niepowodzeń edukacyjnych, co w konsekwencji wpływa bezpośrednio na osiągnięcie sukcesów.

Polietiologiczność w edukacji jest spojrzeniem na przyczyny niepowodzeń, ale też sukcesy edukacyjne uczniów w sposób wieloczynnikowy. Tylko złożona, wielopłaszczyznowa analiza uzyskiwanych efektów, bądź ich brak, wskazywać może na przyczyny ich powstawania. Bardzo często nauczyciele odbierają personalnie zachowanie uczniów w szkole. Przyczyny negatywnych zachowań, czy sukcesy uczniów, błędnie przypisują swoim indywidualnym kompetencjom pedagogicznym. W procesie edukacyjnym tylko wieloczynnikowe postrzeganie całości funkcjonowania uczniów może nieść za sobą rzetelne informacje o przyczynach osiągnięcia przez niego sukcesów, bądź wystąpienia niepowodzeń.

W literaturze przedmiotu coraz częściej zwraca się uwagę na indywidualne style uczenia się. Nie wszyscy uczniowie przyjmują i kodują wiadomości w ten sam sposób. Część uczniów przyswaja je łatwiej, z kolei innym przychodzi to trudniej¹⁹. Dostosowanie wymagań edukacyjnych, ale też stosowanych metod i form prac do indywidualnych kompetencji uczniów dotyczy realizowanego przez nauczyciela programu nauczania. Praktykuje się więc dobór takich sposobów pracy z uczniem, by zmodyfikowane odpowiednio narzędzie ułatwiło dziecku osiągnięcie celu²⁰. Dlatego też indywidualizacja nie może być postrzegana jako obniżenie wymagań edukacyjnych, lecz jako indywidualna droga do sprostania im.

¹⁹ P.G. Zimbardo, R.L. Johnson, V. Mccann, *Psychologia: kluczowe koncepcje. Motywacja i uczenie się*, Warszawa 2010.

²⁰ *W kręgu edukacji przedszkolnej i szkolnej*, red. P. Barczyk, P. Kowolik, Mysłowice 2012.

Cele kształcenia są to oczekiwane i pożądane zmiany, jakie pod wpływem nauczania i uczenia się kształtują osobowość uczniów²¹.

Treści kształcenia to całokształt optymalnego zakresu wiadomości i umiejętności z dziedziny nauki, techniki, kultury, sztuki oraz praktyki współżycia społecznego, przewidziany do opanowania przez uczniów w szkole. Jest to odpowiednio uporządkowany zasób informacji i czynności, których opanowanie ma umożliwić bądź ułatwić człowiekowi ukształtowanie jego relacji z otaczającym go światem²².

Metody kształcenia w edukacji to systematycznie stosowane sposoby pracy nauczyciela z uczniami, umożliwiające im osiągnięcie celów kształcenia, lub – inaczej – wypróbowany i systematycznie stosowany przez nauczycieli i uczniów układ czynności realizowanych świadomie w celu spowodowania założonych zmian w osobowości ucznia²³.

Formami kształcenia nazywamy organizacyjną stronę procesu kształcenia, która określa warunki jego przebiegu oraz rodzaje aktywności uczniów²⁴.

Metodologia planowanych badań

Celami badań własnych czynię trzy następujące: cel teoretyczny to – w świetle przyjętych przedzałożeń – opracowanie stanu wiedzy nauczycieli nt. globalnego i polisensorycznego wzmocnienia aktywności uczniów KPSP w PE; cel empiryczny badań – po wykonaniu zadań zaprojektowania i przeprowadzenia badań – to zweryfikowanie eksperymentalnej metodyki kształcenia ogólnego wzmocnienia aktywności uczniów KPSP w PE; za cel praktyczny przyjmuję opracowanie postulatów wdrażania spójnego systemu działań edukacyjnych celem optymalizacji procesu wzmocnienia aktywności uczniów w „szkole jutra”.

Głównym problemem – nadproblemem – badawczym, jaki zamierzam zweryfikować w moich badaniach, jest odpowiedź na pytanie: Na czym powinna polegać optymalizacja globalnego i polisensorycznego wzmocnienia aktywności uczniów KPSP w PE?

W problematyce układ podproblemów zhierarchizowałem w sposób następujący:

²¹ C. Kupisiewicz, M. Kupisiewicz, *Słownik pedagogiczny*, Warszawa 2009.

²² W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, dz. cyt.

²³ C. Kupisiewicz, M. Kupisiewicz, *Słownik pedagogiczny*, dz. cyt.

²⁴ *Konstruowanie systemu kształcenia: jak doskonalić nauczanie?*, red. R.H. Davis, L.T. Alexander, S.L. Yelon, Warszawa 1983; T. Lewowicki, *Indywidualizacja kształcenia: dydaktyka różnicowa*, dz. cyt.

- W jakim stopniu i zakresie znajomość przez nauczycieli przedzałożeń teorii uczenia się wpływa na globalne i polisensoryczne wzmacnianie aktywności uczniów?
- W jakim stopniu i zakresie metodyka kształcenia ogólnego wpływa na globalne i polisensoryczne wzmacnianie aktywności uczniów KPSP w PE?
- Które i w jakim stopniu metody globalnie i polisensorycznie wzmacniają aktywność uczniów KPSP w PE?

Jako główną metodą w weryfikowaniu stawianych hipotez posłużę się typem naukowego eksperymentu pedagogicznego²⁵. W pedagogice mamy do czynienia zazwyczaj z eksperymentami naturalnymi. Większość z nich – wskutek ograniczeń możliwości losowego doboru grupy eksperymentalnej i kontrolnej – nie jest jednak w stanie zapewnić im w stopniu dostatecznym zarówno trafności wewnętrznej, jak i zewnętrznej²⁶. Dlatego zalicza się je niejednokrotnie do *quasi*-eksperymentów, a więc nieco zwodniczych w stosunku do eksperymentów względnie bardziej niezawodnych. Z powodu tych ograniczonych możliwości przeprowadzenia eksperymentów w warunkach laboratoryjnych, wybieram naturalną formę eksperymentu.

Eksperyment pedagogiczny jest metodą dwojakiego rodzaju. Pragnę przyjąć komplementarnie obie formy badania określonego wycinka rzeczywistości: po pierwsze, zmienianiu przebiegu procesów przez wprowadzenie do nich nowego czynnika i obserwowaniu zmian powstałych pod jego wpływem, po drugie – formy polegającej na wywołaniu progresu²⁷.

Istnieją różne sposoby przeprowadzania eksperymentu pedagogicznego. Nazywa się je również schematami, planami, modelami lub technikami

²⁵ M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Kraków 2007; W. Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, Warszawa 1995.

²⁶ J. Brzeziński, *Metodologia badań psychologicznych*, Warszawa 2014; M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*. dz. cyt.

²⁷ „Podstawowym składnikiem badań eksperymentalnych jest hipoteza robocza. Wymaga ona potwierdzenia, czyli tzw. weryfikacji eksperymentalnej. Czynniki eksperymentalne noszą nazwę tzw. zmiennych niezależnych, a zaistniałe zmiany, których źródłem są te zmienne nazywamy zmiennymi zależnymi. Weryfikacja hipotezy roboczej rozpoczyna się od ustalenia zmiennych niezależnych i zależnych. Następnym etapem w eksperymencie jest wybór klas równoważnych, które w niewielkim tylko stopniu różniłyby się pod względem liczby uczniów, wieku, płci czy poziomu umysłowego lub społecznego. Klasy, do których wprowadzamy celowo zmienne niezależne nazywamy klasami eksperymentalnymi, zaś klasy w których praca dydaktyczno-wychowawcza odbywa się tradycyjnym sposobem, nazywamy klasami kontrolnymi. Ważnym składnikiem w eksperymencie są badania początkowe mające na celu dokonanie pomiarów wszystkich zmiennych zależnych” (W. Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, dz. cyt., s. 32).

eksperymentalnymi²⁸. Najbardziej znanymi technikami dla eksperymentów są: techniki grup równoległych, techniki czterech grup, techniki rotacji, techniki jednej grupy i/lub techniki z serii pomiarów. Aby przeprowadzić prawidłowo eksperyment, dokonam selekcji równoważnych grup, tj. grupy eksperymentalnej oraz kontrolnej. Wymóg taki podyktowany jest logicznymi i metodologicznymi podstawami eksperymentu, opartymi na kanonie jedynej różnicy, sformułowanymi przez J.S. Milla²⁹.

Eksperyment, który zaplanowałem, zakłada przeprowadzenie badań w klasach 1–3 szkoły podstawowej. Zamierzam tak dobrać grupy eksperymentalne i kontrolne, aby różniły się tylko w niewielkim stopniu pod względem liczby uczniów, umiejętności sprawczych, aktywności fizycznych, wieku, klasy, szkoły, płci, poziomu umysłowego, nastawienia emocjonalno-motywacyjnego oraz poziomu funkcjonowania społecznego.

Klasy jako grupy badawcze, do których wprowadzać będę celowo zmienne niezależne, to szkolne klasy/grupy eksperymentalne, zaś oddziały klasy, w których praca dydaktyczno-wychowawcza będzie się odbywać tradycyjnym sposobem, to klasy (grupy) kontrolne³⁰.

Planuję zbadać około 120 uczniów klas wczesnoszkolnych 1–3 w 6 grupach (3 eksperymentalnych i 3 kontrolnych). Do końca czerwca 2019 roku planuję opracować szczegółową procedurę doboru grup badawczych.

Ważnym etapem w eksperymencie będzie przeprowadzenie badań próbnych oraz początkowych, mających na celu dokonanie pomiarów wszystkich zmiennych zależnych oraz zmiennych zakłócających³¹. Zaplanowałem je na drugą połowę roku szkolnego 2019/2020. Następnie dokonam pomiarów wstępnych we właściwych grupach badawczych. Badania właściwe eksperymentu zaplanowałem na cały rok szkolny 2020/2021. Pomiarów końcowych projektuję rozpocząć w 2021 roku. Za teren celowego doboru uczniów klas i szkół przyjmuję – tymczasem ogólnie – województwo małopolskie.

Głównym wykonawcą eksperymentu będę ja sam. Odpowiadać więc będę za wyselekcjonowanie wykonawców pomocniczych, przygotowanie i wyposażenie ich w niezbędne narzędzia oraz umiejętności celem prawidłowego

²⁸ J. Brzeziński, *Metodologia badań psychologicznych*, dz. cyt.; M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, dz. cyt.

²⁹ Za: J. Brzeziński, *Metodologia badań psychologicznych*, dz. cyt.; M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, dz. cyt.

³⁰ J. Brzeziński, *Metodologia badań psychologicznych*, dz. cyt.; M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, dz. cyt.; W. Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, dz. cyt.

³¹ J. Brzeziński, *Metodologia badań psychologicznych*, dz. cyt.; M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, dz. cyt.; W. Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, dz. cyt.

wprowadzania zmiennych niezależnych w badanych grupach. Będę także nadzorować wprowadzanie owych zmiennych oraz dokonywać wszystkich pomiarów.

Wykonawcami pomocniczymi eksperymentu uczynię, zachowując dobór losowy do ich grupy, nauczycieli eksperymentalnych klas szkół znajdujących się na terenie przeprowadzania. Nauczyciele ci będą odpowiedzialni za wprowadzanie zmiennych niezależnych do zajęć lekcyjnych swoich klas.

Komplementarnie do zaplanowanego eksperymentu pedagogicznego pragnę zastosować metody:

- obserwacji ciągłych i uczestniczących,
- studium indywidualnych przypadków,
- pogłębione wywiady.

Metodologia nauk wymaga w badaniach eksperymentalnych zastosowania zmiennych i wskaźników ich pomiaru. W projektowanej procedurze eksperymentalnej główna zmienna zależna to globalne i polisensoryczne wzmacnianie aktywności uczniów KPSP w PE. Jako uszczegółowione zmienne zależne przyjmuję:

- intelektualne – opisowe oceny uczniów klas 1-3;
- neurologiczne w postaci obserwowalnej autoregulacji centralnego układu nerwowego, wyrażonej zwiększeniem się rytmów SMR oraz pasm tzw. niskiej bety;
- społeczne – relacje rówieśnicze w grupie/pozycje socjometryczne;
- wytwórcze – twórczość, pomysłowość uczniów;
- kulturalno-artystyczne – udział w zajęciach pozalekcyjnych.

Natomiast zmiennymi niezależnymi uczyniłem następujące zmienne:

- wybrane teorie uczenia się stanowią przedzałożenia globalnego i polisensorycznego wzmacniania aktywności uczniów KPSP w PE;
- metodykę kształcenia ogólnego przez globalne i polisensoryczne wzmacnianie aktywności uczniów KPSP w PE;
- celowo dobrane eksperymentalnie globalne i polisensoryczne metody wzmacniania aktywności uczniów służą wzmacnianiu aktywności uczniów KPSP w PE. Uwzględnić pragnę kilka zmiennych pośredniczących (zwanym też zakłócającymi, albo pobocznymi, lub modyfikującymi) według tzw. czarnej skrzynki za behawioryzmem typu S–O–R³². Planuję dla ilustracji takich zmiennych i pogłębienia zbioru danych wykorzystać trzy następujące:

³² S-stimulus, O-organismus, R-reactio. Zob. P.G. Zimbardo, R.L. Johnson, V. McCann, *Psychologia. Kluczowe koncepcje*, t. 2: *Motywacja i uczenie się*, Warszawa 2010.

- zaangażowanie rodziców i rodziny we wzmacnianie aktywności dziecka (czynnik środowiskowy);
- oferta oświatowo-edukacyjna;
- preferowana aktywność fizyczna dziecka.

W planowanym eksperymencie za globalne wskaźniki zmiennych niezależnych przyjmuję:

- stopień i zakres stosowania przedzałożeń teoretycznych w procesie globalnego i polisensorycznego wzmacniania aktywności dziecka;
- stopień i zakres wzmacniania aktywności uczniów KPSP przez dobraną metodykę kształcenia ogólnego;
- stopień i zakres dobranych globalnych i polisensorycznych metod wzmacniania aktywności uczniów KPSP w PE. Zakończenie

Studując literaturę przedmiotu oraz opierając się na własnym doświadczeniu zawodowym i naukowym, uważam, iż nowatorski – zintegrowany, holistyczny, globalny – system oddziaływania na aktywność uczniów, wykorzystujący najnowsze rozwiązania technologiczne prace nauczyciela w czasie rzeczywistym, może być odpowiedzią na naglące potrzeby zmian w dobie dzisiejszych wyzwań edukacyjnych.

W moich badaniach zajmę się zindywidualizowanym podejściem do uczniów, polegającym na wykorzystaniu najnowszych zdobyczy technologii, piłek rehabilitacyjnych, systemów aktywizujących, połączonych ze światem elektroniki (smartfon, smartwatch, tablet) działających w parze z polisensorycznymi czujnikami bazującymi głównie na sygnale aktywności bioelektrycznej mózgu oraz częstotści bicia serca.

Na podstawie dwudziestoletniego doświadczenia zawodowego, terapeutycznego oraz naukowego mogę stwierdzić, iż innowacyjny model warunkowania i uczenia się dziecka w nurcie terapii biologicznego sprzężenia zwrotnego, płynącego z sygnałów z organizmu (EEG Biofeedback, neurofeedback), odpowiednio wprowadzony w proces edukacyjny, może przynieść wzrost aktywności uczniów klas początkowych szkoły podstawowej. Jego skuteczność zależy jednak od kompetencji, a także umiejętności interpersonalnych nauczyciela prowadzącego zajęcia. Jednocześnie zautomatyzowane, ale i zindywidualizowane podejście edukacyjne pozwoli na wypracowanie globalnego i polimodalnego sposobu współdziałania wszystkich specjalistów pracujących z dzieckiem, zarówno w szkole, jak i poza nią. Dlatego też opracowanie całościowego przewodnika dla nauczyciela celem umożliwienia mu zdobycia kompetencji niezbędnych do realizacji wyzwań stawianych dziś przed edukacją da szansę na realną implementację uzyskanych wyników badań.

Bibliografia

- Bereźnicki F. *Dydaktyka kształcenia ogólnego*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2001.
- Bogdanowicz M., *Integracja percepcyjno-motoryczna teoria – diagnoza – terapia*, Centrum Metodyczne Pomocy Psychologiczno-Pedagogicznej Ministerstwa Edukacji Narodowej, Warszawa 1997.
- Brezinka W., *Wychowanie i pedagogika w dobie przemian kulturowych*, Wydawnictwo WAM, Kraków 2005.
- Brzezińska A., *Spoleczna psychologia rozwoju*. Wydawnictwo Naukowe „Scholar”, Warszawa 2000.
- Brzeziński J., *Metodologia badań psychologicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.
- Davis R.H., *Konstruowanie systemu kształcenia*, przeł. J. Łaszcz, PWN, Warszawa 1983.
- Denek K., *Edukacja pozalekcyjna i pozaszkolna*, Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I, Poznań 2011.
- Donaldson M., *Myslenie dzieci*, przeł. A. Hunca-Bednarska, E.M. Hunca, Wydawnictwo WP, Warszawa 1986.
- Duraj-Nowakowa K., *Integrowanie edukacji wczesnoszkolnej: modernizacja teorii i praktyki*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, wydania I–IX, Kraków 1997–2007.
- Duraj-Nowakowa K., *Planowanie integrowania edukacji wczesnoszkolnej: założenia i scenariusze zajęć*, Wydawnictwo Uczelniane WŚ, Kielce 2001.
- Goriszowski W., P. Kowolik, *Metodologiczno-metodyczne problemy wychowania muzycznego w zarysie*, Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, Kielce 1994.
- Juszczyk S., *Badania ilościowe w naukach społecznych: szkice metodologiczne*, Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania im. gen. Jerzego Ziętka w Katowicach, Katowice 2005.
- Juszczyk S., *Człowiek w świecie elektronicznych mediów – szanse i zagrożenia: (o problemach tworzącego się społeczeństwa informacyjnego)*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2000.
- Kisiel M., *Pedagogiczno-dydaktyczne aspekty wykorzystania muzyki w stymulacji rozwoju dziecka*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Biznesu, Dąbrowa Górnicza 2007.
- Kołodziejczyk W., Polak M., *Jak będzie zmieniać się edukacja? Wyzwania dla polskiej szkoły i ucznia*, Raport, Instytut Obywatelski, Warszawa 2011.
- Konstruowanie systemu kształcenia: jak doskonalic nauczanie?*, red. R.H. Davis, L.T. Alexander, S.L. Yelon [przeł. J. Łaszcz; red. K. Kruszewski], Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983.
- Kowolik P., *Organizacja i planowanie pracy dydaktyczno-wychowawczej w klasach początkowych*, Wyd. UŚ, Katowice 1992.

Kupisiewicz C., M. Kupisiewicz, *Słownik pedagogiczny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.

Kształcenie i wychowanie, red. K. Denek, Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec 2011.

Lewowicki T., *Indywidualizacja kształcenia: dydaktyka różnicowa*, PWN, Warszawa 1977.

Łobocki M., *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2007.

Edukacja jutra. Od tradycji do nowoczesności. Aksjologia w edukacji jutra, red. K. Denek, A. Kamińska, P. Oleśniewicz, Wyd. WS „Humanitas”, Sosnowiec 2014

Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*. PWN, Warszawa 1995.

Parafiniuk-Soińska J., *Zarys pedagogiki wczesnoszkolnej*, Archiwum Państwowe: TWP, Oddział Regionalny, Szczecin 1996.

Piaget J., B. Inhelder, *Psychologia dziecka*, przeł. A. Hunca-Bednarska, Wydawnictwo „Siedmioróg”, Wrocław 1993.

Puślecki W., *Wspieranie elementarnych zdolności twórczych uczniów*, Wydawnictwo WSP, Opole 1994.

Sośnicki K., *Teoria środków wychowania*, Wydawnictwo „NK”, Warszawa 1973.

Świrko-Pilipczuk J., *Dydaktyka ogólna i nauki z nią współdziałającej*, Uniwersytet Szczeciński, Instytut Pedagogiki, Szczecin 2007.

Vasta R., M. Heith, S.A. Miller, *Psychologia dziecka. Ujęcie systemowe*, przeł. Babich M., WSiP, Warszawa 2004.

W kręgu edukacji przedszkolnej i szkolnej, red. Barczyk P. i Kowolik P., Wyd. Górnośląskiej Wyższej Szkoły Pedagogicznej im. Kardynała Augusta Hlonda, Mysłowice 2012.

Wygotski L.S., *Wybrane prace psychologiczne*, przeł. E. Flesznerowa, J. Fleszner, PWN, Warszawa 1978.

Zaczyński W., *Rozwój metody eksperymentalnej. Jej zastosowanie w dydaktyce*, PWN, Warszawa 1967.

Zaczyński W., *Praca badawcza nauczyciela*, WSiP, Warszawa 1995.

Zimbardo P.G., R.L. Johnson, V. Mccann, *Psychologia: kluczowe koncepcje*, t. 2: *Motywacja i uczenie się*, przeł. M. Guzowska-Dąbrowska, J. Radzicki, E. Czerniawska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.