Prof. dr hab. Ewa Syrek Katowice, 27.08.2026r

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pani mgr Małgorzaty Turczyńskiej pt. ***Wspieranie rozwoju wybranych składników kultury matematycznej uczniów klas 1-3 szkoły podstawowej za pomocą fotografii*** przygotowanej na prośbę Przewodniczącego Rady Dyscyplin Pedagogika i Filozofia Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Promotorka: Prof. dr hab. Marta Wrońska

Zagadnienia dotyczące procesu edukacji w systemie kształcenia w zakresie poszczególnych przedmiotów, według obowiązującej podstawy programowej, w określonej przestrzeni czasowej, są stosunkowo często przedmiotem publicznej debaty na różnych szczeblach struktury/ instytucji społecznych, celem zmiany/doskonalenia systemu kształcenia ogólnego w Polsce. Polski system edukacji przygotowuje uczniów przede wszystkim do egzaminów, na co wskazują badania opinii zwracając także uwagę na inne ważne problemy i niedoskonałości tj. m.in. przeładowana podstawa programowa i częste jej zmiany, stres i przeciążenia uczniów nauką, niedostateczna dbałość o dobrostan uczniów w sferze psychicznej, niewystarczające kształcenie w zakresie nabywania przez uczniów kompetencji do aktywnego uczestnictwa społecznego i obywatelskiego. Nauczyciele oczekują większej autonomii dotyczącej metod pracy z uczniem na lekcji (Zob. *Polska szkoła i profil absolwenta -2024*; *Polscy nauczyciele (Wnioski z Międzynarodowego Badania Nauczania – Uczenia się TALIS -2024).* Praca doktorska przedłożona do recenzji wpisuje się zatem w aktualne potrzeby zmian, podających metod dydaktycznej pracy na metody aktywizujące ucznia, jego rozwój intelektualny, społeczny i emocjonalny dobrostan, ponieważ ukazuje efektywność zastosowania fotografii w nauczaniu- uczeniu się matematyki w klasach 1-3 szkoły podstawowej dając tym samym duże wsparcie w aktywnym przyswajaniu wiedzy matematycznej i nie tylko.

Praca doktorska składa się z : *Wstępu,* pięciu rozdziałów , *Zakończenia, Bibliografii, Spisu fotografii*, *Spisu tabel, Spisu infografiki*, Aneksów i Streszczenia (w j. polskim). Struktura pracy/układ rozdziałów właściwy dla tego typu prac naukowych. We *Wstępie* dysertacji doktorantka, ujmując wieloaspektowo zagadnienia będące przedmiotem

zainteresowania badawczego uzasadniając merytorycznie, w sposób przemyślany, potrzebę tego typu badań, które autorsko zaprojektowała oraz podkreśliła ich znaczenie dla praktyki dydaktyczno-pedagogicznej. Pierwsze trzy rozdziały to analizy teoretyczne prowadzone na podstawie studiów interdyscyplinarnej literatury przedmiotu. W rozdziałach tych doktorantka skupiła się na kilku zagadnieniach znaczących merytorycznie dla podstawy teoretycznej swojego projektu badawczego będącego przedmiotem rozprawy doktorskiej. Aby w pełni rozumieć zagadnienie kultury matematycznej poświęciła wiele uwagi charakterystyce rozwoju dziecka w okresie wczesnoszkolnym, analizując różne teorie/ koncepcje, skupiając się m.in. na potrzebie poznawczej, kształtującej się strategii poznawczej oraz rozwój meta-poznania. W czasie kolejnych faz rozwojowych dziecka kształtują się także inne funkcje intelektualne, emocjonalne i społeczne. Doktorantka zainteresowana matematyką jako nauką szczególną, opartą na myśleniu abstrakcyjnym o charakterze dedukcji, stanowiącą od wieków fundament racjonalnego poznania opartego na dowodach, zwraca uwagę i analizuje/ wartościuje wybrane teorie i strategie (m.in. konstruktywistyczna, realistyczna, czynnościowa i inne) jej nauczania dla doskonalenia procesu dydaktycznego matematyki co ma na celu rozwijanie czynności/ funkcji intelektualnych wśród uczniów w procesie edukacji wczesnoszkolnej. Kolejny aspekt analizy skupia się na uczniu i jego możliwościach intelektualnych a konkretnie na jego dojrzałości szkolnej, której definicję i zakres prezentuje Tab.1. Zwracam uwagę na fakt iż doktorantka wskazuje także na niektóre uwarunkowania niepowodzeń szkolnych w zakresie opanowywania wiedzy i umiejętności matematycznych podkreślając także ich konsekwencje dla dobrostanu psychicznego dziecka. Zwrócenie uwagi na ten, tak ważny współcześnie problem zdrowia psychicznego dzieci i młodzieży jest elementem holistycznego postrzegania ucznia przez doktorantkę, co w mojej ocenie świadczy o Jej humanistycznej wrażliwości nie tylko jako badaczki ale Osoby, która ma takie przesłanie w pracy zawodowej nauczycielki.

Są różne możliwości rozwijania zainteresowań matematycznych (m.in. edukacja daltońska), które doktorantka charakteryzuje ich określa ich walory w kontekście użyteczności dydaktycznej w nauczaniu i uczeniu się matematyki. Ponadto zwraca uwagę na podawanie uczniom informacji zwrotnej (fotograficzne przykłady – str.62). W tym punkcie rozdziału I pracy doktorskiej (pt. *Dziecko rozpoczynające naukę w szkole i jego matematyczny świat)* zamieszczono liczne infografiki i fotografie , co w mojej ocenie bardzo dobrze obrazuje praktykę podejmowanych matematycznych działań w procesie nauczania. W kolejnym II rozdziale (pt. *Kultura matematyczna*), przed skupieniem swojej analitycznej uwagi badaczki/doktorantki, prezentuje Ona różne definicje kultury odwołując się do autorytetów

naukowych (m.in. Cycerona, F. Znanieckiego, M. Kłoskowskiej, J. Szczepańskiego, M. Krąpca, Ch. Taylora i innych) ukazując jednocześnie „mapę" wieloaspektowości, historycznego rozwoju tego pojęcia, uwzględniając konteksty filozoficzne, socjologiczne, psychologiczne i pedagogiczne – można zatem uznać, że doktorantka posiada wiedzę i zainteresowania naukowe humanisty i na tym tle analizuje kwestie dydaktyczne związane z matematyką jako przedmiotem nauczania w klasach 1-3 szkoły podstawowej (np. wykorzystanie lapbooka (teczka tematyczna) jako narzędzia łączącego naukę z zabawą (fot. Nr 10,11,12, 13, 14, 15, 16). Kultura matematyczna jest pojęciem różnie definiowanym ale w mojej ocenie bardzo ważnym, co rozumie i logicznie uzasadnia doktorantka zwłaszcza, że nie dotyczy ona tylko umiejętności matematycznych ale poza nie wykracza. Uczy logicznego i krytycznego myślenia, rozwija funkcje poznawczo- intelektualne argumentacji, rozwiązywania problemów, przygotowuje do funkcjonowania w społeczeństwie cyfrowym/ informacyjnym z wykorzystaniem sztucznej inteligencji, pozwala rozpoznawać rolę matematyki we współczesnym otaczającym nas świecie. Wynika z tego, że kultura matematyczna może być rozwijana (Zob. Infografika nr 6) nie tylko w procesie edukacji matematycznej. Ważnego spostrzeżenia dokonuje doktorantka akcentując znaczenie kultury szkoły, jej warunków wewnętrznych i zewnętrznych (Infografiki nr 7 i 8) dla kształtowania/ rozwijania kultury matematycznej. Ponadto wskazuje/analizuje najważniejsze komponenty kultury matematycznej (Infografiki nr 10, 11, 12, 13, 14, 16) oraz ich powiązania i znaczenie dla rozwoju kultury matematycznej ucznia. Rozdział II pracy doktorskiej zamykają kwestie związane z *foto edukacją* jako koncepcją dydaktyczną mającą wpływ na rozwijanie kultury matematycznej uczniów. Tab. 5 str. 127-129) prezentuje autorskie opracowanie różnic w zakresie tradycyjnych metod podejścia do nauczania -uczenia się a wykorzystaniem fotografii jako jednej z metod nauczania interaktywnego, co ma nie tylko wymiar analizy porównawczej ale powala ocenić owe różnice na korzyść nowoczesnej koncepcji dydaktycznej w nauczaniu matematyki. Odwołanie się do autorytetów naukowych (np. E. Gruszczyk- Kolczyńska, M. Makiewicz) w przedmiotowej kwestii stanowi bardzo dobrą bazę merytoryczną dla realizacji projektu badawczego. Na marginesie , warto wspomnieć, że fotografię, w obszarze badań społecznych wykorzystywała i wykorzystuje socjologia wizualna (zob. *Fotospołeczeństwo* red.) M. Bogunia -Borowska i P. Sztompka, Kraków 2012). Fotografia jest źródłem danych empirycznych, odzwierciedla rzeczywistość społeczną w różnych wymiarach, ułatwia poznanie i analizę zjawisk nieuchwytnych w inny sposób. Widzimy zatem, że rozwój technicznych możliwości fotograficznych urealnia coraz szersze wykorzystywanie fotografii nie tylko w badaniach naukowych. Szczegółowa analiza *systemu edukacji w rozwoju kultury*

matematycznej (rozdz. III) pozwala prześledzić dokonujące się na przestrzeni wieków istotne zmiany/reformy w historycznym rozwoju systemu edukacji a Polsce, ich wieloaspektowe przyczyny i konsekwencje w kontekście instytucjonalnym, społecznym i kulturowym. Konsekwencją tych reform były, między innymi, zmiany podstaw programowych poszczególnych przedmiotów nauczania- cele , zadania i treści kształcenia (Zob. Infografika nr 20, 21,22, 23, 24, 25, 26).W konsekwencji swoich wcześniejszych analiz w tym rozdziale (III) opisana została porównawczo (Tab. 8) aktualna (2024, 2026) podstawa programowa edukacji matematycznej klas 1- 3 szkoły podstawowej. Istotą tego opisu jest zaakcentowanie celów edukacji wczesnoszkolnej (Zob. Infografika nr 27) oraz szczególnego znaczenia w niej edukacji matematycznej ponieważ nie zamyka się ona w obrębie rachunków – jej celem jest wszechstronny rozwój (m.in. logiczne myślenie, koncentracja, krytyczne myślenie, samodzielność , myślenie abstrakcyjne , przygotowanie do dalszej edukacji, kompetencje niezbędne w życiu codziennym itd.). Bardzo dobrym uzupełnieniem wyżej zaakcentowanych przez doktorantkę kwestii jest *krytyka edukacji matematycznej, realizowanej w przedszkolu i klasach początkowych* - przemyślana i wieloaspektowa (wykorzystano m.in. *Ogólnopolskie Badania Umiejętności Trzecioklasistów, badania PISA, badania Instytutu Badań Edukacyjnych, Raport Najwyższej Izby Kontroli).*

Część teoretyczną pracy doktorskiej pozwala wysoko ocenić prowadzone szczegółowe analizy interdyscyplinarnej literatury przedmiotu stosownie do podjętej problematyki poszczególnych rozdziałów. Zwraca uwagę spójność i logika prowadzonej narracji. Ponadto analizując wieloaspektowe konteksty społeczno- kulturowe podjętej problematyki badawczej przekonuje o rozumieniu ich kompatybilności determinujących znaczenie matematyki jako praktyki społecznej m.in. w kontekście kształtowania i rozwoju społeczeństwa (rozwój kompetencji do aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym i dalszej edukacji młodych ludzi) , dziedzictwa kulturowego, inkluzyjności czyli dostosowania metod nauczania – uczenia się do potrzeb związanych z istnieniem nierówności społecznych o zróżnicowanych przyczynach. W mojej ocenie, analizując poszczególne zagadnienia w tej części pracy, doktorantka konsekwentnie je prezentuje od strony ucznia i nauczyciela nie pomijając atmosfery w szkole, co uważam za walor podjętej analizy. Dodać należy, że wszystkie (z kilkoma wyjątkami) Infografiki i fotografie są autorstwa doktorantki co zdecydowanie wzbogaca poznawczo i komunikacyjnie prezentowanie treści naukowe a ponadto są one uzasadnione merytorycznie i wzbogacają argumentację naukową. Oceniam ten zamysł jako newien rodzaj metody/sposobu opracowania analiz teoretycznych ponieważ wpisuje się ona

w współczesne podejście multimodalnej prezentacji wiedzy/treści naukowej z wykorzystaniem różnych systemów znaków, teksu, obrazu, symboli, czy też infografiki. Dobrym rozwiązaniem jest zastosowane na końcu każdego podrozdziału zwięzłego *podsumowania.* Należy dodać, że przytaczając różne definicje , różnych autorów doktorantka zaznacza, którą definicję przyjmuje lub ją modyfikuje z zastosowaniem w pracy doktorskiej.

W rozdziale metodologicznym (IV. pt. *Założenia metodologiczne badań własnych*), według standardowo przyjętej struktury doktorantka jasno określiła przedmiot i cele swojego projektu badawczego. Do problemu głównego (*W jakim stopniu wprowadzenie do procesu realizacji zajęć z obszaru edukacji matematycznej determinuje rozwój wybranych elementów kultury matematycznej uczniów klas I-III szkoły podstawowej ?)* postawiono sześć pytań szczegółowych dotyczących wybranych elementów kultury matematycznej uczniów oraz zmienne (*zmienna niezależna główna, zmienna zależna główna, zmienne zależne szczegółowe*) i *wskaźniki* (Tab. 9). Przyjęto strategię badań *diagnostycznych ilościowo -jakościowych,* nie sformułowano hipotezy/hipotez – warto ten fakt bardziej szczegółowo uzasadnić, zwłaszcza gdy praca doktorska miałaby być opublikowana. Literatura metodologiczna jest zróżnicowana w sensie merytorycznym, jeśli chodzi o koncepcje klasyfikacji metod i technik badawczych stosowanych w naukach społecznych do których należy pedagogika jako dyscyplina naukowa. Badania eksperymentalne należą do grupy wymagających metod badawczych, jeśli chodzi o przygotowanie badacza do jego przeprowadzenia. W realizacji projektu badawczego utworzono trzy grupy eksperymentalne (wprowadzenie foto-edukacji do nauczania – uczenia się matematyki) i trzy grupy kontrolne (klasy I, II, III). Badania przeprowadzono w Zespole Szkół Publicznych w Szewnie. Badania w trzech grupach pozwalają na większą trafność wniosków, możliwość uchwycenia różnic między grupami. Zastosowanie autorskich *Testów sprawności matematycznej* jako elementu kultury matematycznej i *obserwacji uczestniczącej* z wykorzystaniem *arkusza obserwacji* stanowiły podstawę podziału uczniów na grupy eksperymentalne i grupy kontrolne. Należy dodać, że testy miały różne treści odpowiednie dla poziomu poszczególnych klas. Tym sposobem przeprowadzone zostały badania diagnostyczne poprzedzone pilotażem badawczym (130 uczniów) w celu korekty narzędzi badawczych – autorskie *Testy, Karty oceny zadań i Arkusze obserwacyjne ucznia* (wypełniane przez nauczyciela) dla poszczególnych klas zmieszczono w Aneksie (załączniki 1-9). Należy zaznaczyć, że doktorantka przeprowadziła cykl szkoleń z nauczycielami edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej oraz nauczycielkami matematyki a dotyczyły one wyjaśnienia koncepcji foto-edukacji, kompetencji nauczycieli w tym zakresie oraz

przygotowania scenariuszy zajęć z matematyki, które stanowiły podstawę do opracowania scenariuszy foto-edukacji matematycznej w zaprojektowanym eksperymencie. Przygotowanie nauczycieli do współpracy badawczej uważam za ważny czynnik mający wpływ na zachowanie odpowiednich zamierzonych przez badaczkę/doktorantkę standardów naukowych. *Organizacja/etapy badań właściwych , charakterystyka próby badawczej* i terenu badań (po badaniach pilotażowych) została szczegółowo opisana, z zaznaczeniem uzyskania odpowiednich zgód na prowadzenie badań. Należy także podkreślić, co ważne, że doktorantka przeprowadziła spotkanie z rodzicami uczniów biorących udział w eksperymencie pedagogicznym aby ich zapoznać z celami planowanych badań. Interesującym było zorganizowanie wernisażu- fotografie uczniów z grupy eksperymentalnej nt. *Moja matematyka w fotografii* oraz uczestnictwo uczniów w wystawie *Matematyka w obiektywie* (Akademia Pedagogiki Specjalnej im. M. Grzegorzewskiej w Warszawie). Podsumowując, realizacja projektu badawczego przekonuje o dobrym przygotowaniu warsztatowym/metodologicznym do prowadzenia badań oraz do kierowania zespołowymi badaniami naukowymi opartymi na współpracy. W mojej ocenie proces badawczy przeprowadzony dla realizacji autorskiego projektu badawczego został szczegółowo przemyślany, przygotowany i zrealizowany przez doktorantkę , która jest czynną nauczycielką a jej doświadczenie zawodowe emanuje w całej pracy doktorskiej.

Trzecia część pracy doktorskiej dotyczy prezentacji wyników przeprowadzonych badań- rozdział piąty pt. *Kultura matematyczna uczniów klas 1-3 szkoły podstawowej -analiza wyników badań własnych*. Rozdział składa się z pięciu podpunktów, które w analizie wyników badań odpowiadają pięciu problemom szczegółowym dotyczącym: *sprawności matematycznej badanych uczniów klas 1-3 ; języka matematycznego badanych uczniów; wyobraźni matematycznej; elegancji matematycznej oraz twórczości matematycznej badanych uczniów.* Analizy są prowadzone dla każdej klasy oddzielnie w poszczególnych, wymienionych podpunktach. Określając te zmienne wskazano określone obszary – na przykład , w badaniu umiejętności dotyczących *elegancji matematycznej*, badanej w trzech poziomach (tak samo w innych umiejętności uczniów klas trzecich w określonych obszarach tj. czytelnego i estetycznego wykonania zapisów; prezentowania rozwiązania w sposób uporządkowany i logiczny; zaproponowania/wyboru rozwiązania prostszego i lepszego (str. 262). W opracowaniu danych empirycznych związanych z poziomem umiejętności wykorzystano metody statystyczne. Bardzo dobrym uzupełnieniem prowadzonych analiz, szczegółowo i konkretnie wskazujących na efektywność stosowania fotografii w procesie nauczania- uczenia

się matematyki w klasach I-III jest *matematyka widziana oczami uczniów* (Tab.45, 46, 47, fotografia nr 24 i 25 autorstwa nauczyciela ZSP w Szewnie) 93% uczniów wskazało w , że zajęcia z „foto-matematyki" podobają się, co oznacza między innymi niwelację lęku przed matematyką jako przedmiotem trudnym. 97% (129 badanych uczniów) z grupy eksperymentalnej wskazało, w przeprowadzonym badaniu ewaluacyjnym, że fotografia *bardzo pomaga, pomogła* w zrozumieniu treści matematycznych (str. 293-295- wypowiedzi uczniów). Doktorantka utworzyła autorski *Bank Fotografii* jako zaplecze dydaktyczne do wykorzystania podczas bieżących zajęć w szkole w Szewnie.

Bibliografia zawiera około 300 prac zwartych i artykułów/tekstów (str.298-318) także w j. angielskim, akty prawne. Praca doktorska zawiera 55 fotografii, 47 tabel, 28 Infografik, 9 załączników, wybrane scenariusze zajęć.

W nawiązaniu do wcześniej sformułowanych w recenzji ocen poszczególnych części rozprawy doktorskiej ponadto zaznaczam jej dodatkowe walory, które oceniam wysoko:

1. Recenzowana dysertacja doktorska posiada wartość poznawczą i praktyczną w zakresie podjętej problematyki. Wychodzi naprzeciw potrzebom uatrakcyjnienia poznawczego uczniów z zakresu matematyki w postaci wykorzystania foto-edukacji matematycznej, która współcześnie jest koncepcją nowatorską na miarę potrzeb XXI wieku, w epoce rozwoju fotografii, co ułatwia i ulepsza proces zapisu wydarzeń i otaczającego świata.
2. Wykorzystanie fotografii w dydaktyce matematyki w nauczaniu wczesnoszkolnym jest elementem , rozwoju procesów poznawczych, koncentracji uwagi, rozwóju zainteresowań i emocji pozytywnych uczniów, na etapie myślenia konkretno – obrazowego kształtuje myślenie abstrakcyjne, jest to koncepcja aktywizująca działanie ucznia w dobrostanie emocjonalnym (brak lęku prze matematyką) – uczeń traktowany jest w tym procesie podmiotowo. Pozwala sukcesywnie niwelować nierówności intelektualne i społeczne co doktorantka akcentowała w swoich wywodach.
3. Wrażliwość doktorantki i doświadczenie zawodowe nauczycielki nadała swoim studiom literatury przedmiotu i badaniom wymiar humanizacji edukacji matematycznej traktując część teoretyczną pracy jako kontekstualność społeczno-kulturową aktualnego systemu edukacji w tym nauczania matematyki także z perspektywą funkcjonalną w przyszłości.

4. Postrzeganie matematyki to nie tylko dydaktyka związana z umiejętnością operacji matematycznych ale to także wiedza o świecie i umiejętności związane z uczestnictwem społeczno- kulturowym teraz i w dorosłości- to w mojej opinii jest przesłaniem recenzowanej pracy doktorskiej. Zrealizowany przez doktorantkę projekt badaczy to szersze kontekstualnie ulokowanie , wieloaspektowe ulokowanie matematyki a nie tylko w dydaktyce matematyki to szczególnie ważny walor tej dysertacji doktorskiej.
5. Praca posiada walory poznawcze i praktyczne zastosowanie koncepcji wykorzystania fotografii w pracy dydaktyczno- pedagogicznej w tym przypadku w nauczaniu- uczeniu się matematyki. Wzbogaca grupę dydaktycznych metod interaktywnych o zastosowanie fotografii w pracy z uczniem nie tylko na lekcjach matematyki ale także na innych przedmiotach nauczania. Natomiast walory pedagogiczne zawierają się nie tylko w metodach pracy dydaktycznej ale także w procesie organizacji tego procesu i umiejętnościach nauczyciela.
6. Prowadzona w pracy narracja jest konsekwentnie spójna logicznie i szczegółowa. Doktorantka posługuje się językiem naukowym, komunikatywnym, właściwym dla nauk społecznych.

Konkluzja

Po szczegółowym zapoznaniu się z dysertacją doktorską **Pani mgr Małgorzaty Turczyyńskiej** pt. ***Wspieranie rozwoju wybranych składników kultury matematycznej uczniów klas 1-3 szkoły podstawowej za pomocą fotografii*** stwierdzam, że spełnia ona warunki, zgodnie z przepisami ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 (DZ. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.). Recenzowana rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną Kandydatki w dyscyplinie pedagogika oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Przedmiotem w/w rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Biorąc pod uwagę powyższe **wnoszę o dopuszczenie Pani mgr Małgorzaty Turczyńskiej do dalszych etapów w toku postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie pedagogika.**

Wnioskuję o **wyróżnienie pracy doktorskiej p. mgr Małgorzaty Turczyńskiej pt.** *Wspieranie rozwoju wybranych składników kultury matematycznej uczniów klas 1-3 szkoły podstawowej za pomocą fotografii* **oraz jej publikację.**