

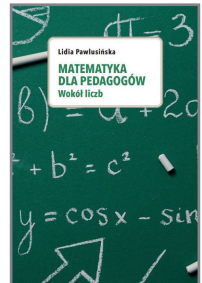
Emilia Agnieszka Mazurek
ORCID: 0000-0001-5772-9167
Uniwersytet Szczeciński

Matematyczne zmagania pedagogów, czyli rekonstrukcja wiedzy matematycznej

Teachers' Struggle with Math or the
Reconstruction of Mathematical Knowledge

Lidia Pawlusińska, *Matematyka dla pedagogów.
Wokół liczb*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu
Szczecińskiego, Szczecin 2023, ss. 186

Rozważania wokół matematyki i edukacji matematycznej wydają się być nad wyraz aktualne. Wyniki uczniowskich testów z roku na rok ukazują niepokojące dane dotyczące spadku kompetencji matematycznych wśród dzieci i młodzieży, o czym od lat przekonują rodzimi badacze (Nowicka 2013; Klus-Stańska 2014). Co więcej, studenci podejmujący kierunki pedagogiczne o specjalności nauczycielskiej lub nawet absolwenci tych studiów nierzadko skarżą się na brak odpowiedniego przygotowania do prowadzenia zajęć/lekcji z zakresu edukacji matematycznej bądź wybierają takie kierunki studiów, które pozwolą im uniknąć kontaktu z matematyką (Pawlusińska 2019: 38). Wychodząc naprzeciw tym rozterkom, Lidia



SPI Vol. 27, 2024/2
e-ISSN 2450-5366

Reviews

Recenzje

Pawlusińska¹ opracowała monografię, która miałaby w przystępny sposób zaznajomić studentów, nauczycieli oraz pedagogów (bądź też uporządkować zdobyte przez nich w trakcie studiów informacje) z zagadnieniami dotyczącymi edukacji matematycznej i matematyki w ogóle. Książka pt. *Matematyka dla pedagogów. Wokół liczb* ukazała się w 2023 roku nakładem Wydawnictwa Naukowego Uniwersytetu Szczecińskiego. Publikacja ta wpisuje się w obszar dydaktyki nauczania matematyki, szczególnie na etapie początkowym sformalizowanej edukacji – w przedszkolu, a zwłaszcza w klasach I–III. Pozycja dedykowana jest szczególnie dla studentów kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz dla nauczycieli-praktyków.

Prezentowana monografia jest pierwszym z trzech planowanych przez autorkę tomów². Składa się z siedmiu rozdziałów. W pierwszym z nich autorka zajmuje się wprowadzeniem czytelników w elementy logiki matematycznej, wskazując na swoiste pierwszeństwo logiki i konieczność zajmowania się tą dziedziną matematyki ze względu na jej charakter oraz potrzebę wprowadzenia czytelnika w gramatykę języka matematycznego czy wymóg jasnego wyrażania wypowiedzi. Kolejne rozdziały książki dotyczą kolejno: zbiorów oraz algebry (s. 41–82), przyporządkowywania zbiorów (s. 83–120), liczb naturalnych (s. 121–150), niedziesiątkowych systemów pozycyjnych (s. 151–157), liczb używanych w dawnych cywilizacjach (s. 158–167) oraz paradoksu Hilberta (s. 168–170). Cztery pierwsze rozdziały są traktowane jako główne, a pozostałe trzy jako uzupełniające. Kolejność prezentowanych treści autorka uzasadnia możliwością kumulatywnego konstruowania wiedzy wokół pojęć matematycznych oraz ich zastosowania czy też odkrywania zależności pomiędzy prezentowanymi treściami (s. 8). Całość opatrzona została również wstępem, zestawieniem bibliograficznym oraz wykazem odpowiedzi na niektóre z zaproponowanych w książce zadań.

-
- 1 Dr Lidia Pawlusińska jest zatrudniona w Katedrze Wczesnej Edukacji w Instytucie Pedagogiki Uniwersytetu Szczecińskiego. Z wykształcenia jest matematyczką. Pacę doktorską pt. *Egzamin zewnętrzny w gimnazjum – edukacyjne możliwości i ograniczenia* napisała pod kierunkiem prof. Henryki Kwiatkowskiej. Przez wiele lat pracowała jako nauczycielka matematyki oraz była dyrektorką gimnazjum.
 - 2 Druga z zaplanowanych publikacji ma nosić tytuł *Kształty*, a trzecia – *O matematyce i jej niektórych zastosowaniach* (Pawlusińska 2023: 8).

W monografii czytelnik znajdzie opisy i wyjaśnienia dotyczące wielu pojęć matematycznych, ich zastosowania, nierzadko także historii ich wprowadzenia. Lektura prezentowanej pozycji umożliwi czytelnikowi poznanie wielu niuansów z zakresu matematyki, wywodów dotyczących pojęć i ich definiowania oraz niezbędnych dla zrozumienia egzemplifikacji. Autorka posługuje się wieloma strategiami, np. proponuje odpowiadać na liczne pytania zawarte w tekście, układając w tym celu zadania do rozwiązania z wykorzystaniem rysunków, tabel, schematów. Pawlusińska zachęca do wykorzystania tego, co dziecku bliskie – np. kart do gry w przybliżaniu zagadnienia zbiorów (s. 76), rysunków dziecięcych do wprowadzania zagadnień z logiki matematycznej (s. 34), klocków, figur do kodowania (s. 20–21) itp. oraz innych środków dydaktycznych wykorzystywanych w edukacji matematycznej, np. klocków Dienes’a (s. 71–72), drzewek matematycznych (s. 128), klocków Cuisenaire’a (s. 140) czy sita Eratostenesa do wskazywania liczb pierwszych (s. 131–132). W omawianej monografii wartościowe są również informacje dotyczące wprowadzania zagadnień pojawiających się na lekcjach matematyki na wyższym etapie edukacyjnym. Autorka proponuje na przykład przybliżenie rozumienia funkcji matematycznych młodszym dzieciom nie tylko za pomocą odwołania się do wykresów funkcji, ale w sposób przystępny za pomocą grafów, na osi liczbowej czy dwóch osiach liczbowych (s. 108–109). Interesującym wątkiem podejmowanym w publikacji są sposoby zapisywania liczb w dawnych cywilizacjach (np. Egipt, Rzym, Sumer, Babilon). Prezentacja dzieciom starożytnego sposobu zapisywania liczb, wykonywania obliczeń z pewnością zaspokaja dziecięcą ciekawość, a także ukazuje umowność znaków zapisu, jakimi się dziś posługujemy w matematyce (s. 158). Ostatni rozdział poświęcony paradoksowi Hilberta (tzw. paradoks Grand Hotelu) pozwala czytelnikom odczuć pewnego rodzaju trudność wynikającą z pojmowania pojęcia nieskończoności, ale może być także interesującym zadaniem logicznym dla uczniów.

Lidia Pawlusińska w swoim „nie-podręczniku” do matematyki odwołuje się do wielu innych autorów zajmujących się zagadnieniami edukacji matematycznej – dawnych i bardziej współczesnych, polecając lekturę ich publikacji (np. Semadeniego, Kaczmarczyka, Noweckiego, Rasiowej). W publikacji znajdują się także odwołania do teoretyków matematyki (Ciesielski, Pogoda). Niemniej, publikacja w przeważającej mierze opiera się na wiedzy matematycznej autorki.

Choć sama autorka zaznacza, że jej publikacja nie jest podręcznikiem do matematyki, to również nie wpisuje się ona w kategorię poradnika metodycznego dla nauczycieli (brak w niej konkretnych scenariuszy czy wskazań metodycznych). Publikacja odnosi się do „pracy u podstaw”, czyli zetknięcia się, zmierzenia czytelnika z tym, czy i jak rozumie on prezentowane zagadnienia matematyczne. Autorka unika infantylizacji w sposobie przekazywania informacji³. Niewątpliwie wnikliwa lektura książki wymaga od czytelnika wysiłku.

Monografia Lidii Pawlusińskiej udowadnia, że zagadnienia matematyczne przypisane do realizacji na drugim i trzecim etapie edukacyjnym winny być wspierane już we wczesnej edukacji poprzez sytuacje dydaktyczne o charakterze propedeutycznym. Język matematyczny publikacji, przy zachowaniu poprawności formalnej, w sposób przystępny prezentuje czytelnikom omawiane zagadnienia. Na podkreślenie zasługuje wielość i różnorodność przykładów, które przy niewielkiej modyfikacji można wykorzystać w edukacji matematycznej dziecka. Opracowanie to wpisuje się w kanon publikacji dotyczących edukacji matematycznej w przedszkolu i klasach edukacji elementarnej i stanowi cenne źródło informacji oraz inspiracji możliwych do wykorzystania na zajęciach/lekcjach.

Bibliografia

- Klus-Stańska D. (2014). *Dezintegracja tożsamości i wiedzy jako proces i efekt edukacji wczesnoszkolnej*, [w:] D. Klus-Stańska (red.), *(Anty)edukacja wczesnoszkolna*, Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”, s. 24–57.
- Nowicka M. (2013). *Szkolna matematyka jako skansen socjalizacji ucznia w klasach młodszych*, [w:] A. Kalinowska (red.), *Wczesnoszkolna edukacja matematyczna – ograniczenia i ich przelamywanie*, Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, s. 37–54.
- Pawlusińska L. (2019). *Metoda symulacji w kształceniu nauczycieli wczesniej edukacji*, „Kwartalnik Naukowy Edukacja”, nr 4(151), s. 38–49.
- Pawlusińska L. (2023). *Matematyka dla pedagogów. Wokół liczb*, Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.

3 Autorka wskazuje na zagadnienia takie, jak np. prawa de Morgana, iloczyn kartezyjański, aksjomaty Peana, liczba π itp.

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Dr Emilia Agnieszka Mazurek
Uniwersytet Szczeciński
Instytut Pedagogiki
E-mail: emilia.mazurek@usz.edu.pl