

Czym właściwie jest numeryczność dorosłych?

Numeryczność osób dorosłych to termin, który skrywa liczne kompetencje, umiejętności oparte na szerokim zakresie wiedzy. Choć od lat termin ten pojawia się w różnych tekstach w literaturze światowej, wciąż ma niejasny status w świecie nauki. Szczególnie w odniesieniu do uczniów dorosłych.

Pierwszym problemem, jaki napotyka badacz, jest wielość definicji i terminów, które są znaczeniowo bliskie a czasem wręcz prawie takie same. Kwestia powyższa powinna być rozpatrywana w wielu wymiarach: (1) wielość definicji – wydaje się być uzasadniona i wynika z różnych podejść do tematu, ale nie w każdym przypadku; (2) nieusystematyzowana terminologia – zagadnienie to jest bardziej skomplikowane i wynika z różnych przyczyn. Co więcej, nie ma jednego terminu odnoszącego się do kwestii numeryczności, a w literaturze przedmiotu wspomina się o co najmniej dwóch: *numeryczności dorosłych* i *numeryczności młodzieży*¹.

Kwestia nr 1: Nie jedna numeryczność, ale: numeryczność dorosłych i numeryczność młodych ludzi (znana również jako kompetencje matematyczne lub po prostu matematyka – rozpatrywana jako przedmiot szkolny do szkoły średniej włącznie) - poszukiwanie znaczenia

Według niektórych badaczy nie ma jednej koncepcji matematyki, jeśli chodzi o typ ucznia. Wymieniają oni co najmniej dwie koncepcje: matematyka osób dorosłych (w niniejszej pracy tożsama z numerycznością) oraz umiejętności matematyczne młodych ludzi, aby oddzielić ideę tę od edukacji szkolonej i nadać jej nowe znaczenie – dla dorosłych. Na przykład Mernik (2012:2) podkreśla, że matematyka osób dorosłych jest rodzajem matematyki funkcjonalnej, która odnosi się do rzeczywistych sytuacji i ma na celu rozwiązywanie codziennych problemów. Ten sposób rozumienia matematyki dorosłych podkreśla również Baczkiewicz (2022), dla którego jest ona rozumiana jako zdolność do stosowania wiedzy matematycznej. Ogólnie rzecz biorąc, badacze zgadzają się, że istnieje znaczna przepaść między matematyką szkolną (numeryczność młodych ludzi) a matematyką stosowaną w życiu zawodowym i codziennym, którą można zdefiniować jako numeryczność *per se*. Przyczyną tych różnic są efekty uczenia się.

Nauczanie w szkołach koncentruje się na osiągnięciu efektów nauczania, które są niewystarczająco dostosowane do życia lub sytuacji codziennych, a czasami wręcz nie

¹ W polskiej literaturze przedmiotu termin *numeryczność* nie pojawia się w ogóle. Co więcej, niewiele prac odnosi się stricte do kompetencji matematycznych osób dorosłych, a co za tym idzie – sama nazwa zjawiska nie jest usystematyzowana. Zwykle się w tym przypadku używało terminu *matematyka (osób) dorosłych*.



spełniają tego zadania. Co więcej, istnieje niewypowiedziane przekonanie, że nie jest możliwe zintegrowanie praktycznego nauczania matematyki na poziomie szkolnym ze względu na formalny typ edukacji. W związku z tym badacze wykazują znaczną lukę między matematyką szkolną a matematyką stosowaną w życiu zawodowym i codziennym (zwaną numerycznością dorosłych). Dzieje się tak, ponieważ nauka w szkole i praca to dwie różne czynności, a matematyka szkolna jest często słabo dostosowana do wymagań, z którymi już dorośli muszą się zmierzyć w miejscu pracy (Nunes, Schliemann i Carraher, 1993). Według Turskiego program nauczania jest całkowicie oderwany od codzienności, co jest tym bardziej zaskakujące, że już na początku XX wieku istniały podręczniki do arytmetyki i algebry, które były pełne przykładów z życia codziennego, takie jak „Podręcznik Arytmetyki i Algebry” autorstwa Placyda Dziwińskiego (Turski, 2016:72). Tym samym uczniowie nie są w stanie jasno wskazać, jakie umiejętności nabyli i następnie wdrożyć je w życiu zawodowym, prywatnym itp. Idąc dalej, matematyka jest nauczana w szkołach, a numeryczność rozwijana na kursach dla dorosłych. Zdefiniowane zostały zatem różne efekty kształcenia dla młodych i dorosłych uczniów. Jest to oczywiście uzasadnione różnymi czynnikami: rodzajem podejścia do nauczania i jego formy (nauczanie formalne i pozaformalne), rodzajem stosowanych metod nauczania, rozumieniem umiejętności, które chcemy rozwijać u uczniów, podczas gdy matematyka jest pojęciem węższym, mniej abstrakcyjnym i stosowanym w systemie szkolnym. Podsumowując, nie ma jednej koncepcji matematyki, a jest ich wiele – w zależności od tego, jak postrzegamy ucznia, dlatego też nie istnieje jedna definicja tego pojęcia.

Profesor Hoogland (2009, 13) zauważa, że „istnieje wiele definicji numeryczności i jeszcze więcej opinii na temat tego, jak powinna wyglądać edukacja dorosłych w tym zakresie. Wydaje się jednak, że istnieje jeden punkt wspólny w sprawie edukacji numerycznej: powinna ona być funkcjonalna, a co za tym idzie – winna być ona powiązana z życiem każdego z nas”. W rzeczy samej istnieją blisko spokrewnione konstrukty pod względem ich znaczenia, ale różnią się one formą. Niektórzy badacze uważają, że porównanie umiejętności matematycznych do umiejętności czytania i pisania może być pomocne w definiowaniu tych pierwszych. Wszak istnieje globalny konsensus w sprawie umiejętności czytania i pisania, umiejętności matematyczne wydają się być nadal nieuporządkowane na poziomie elementów ich składowych. Jak ustalono w PIAAC i w ramach innych badań, które porównują umiejętności i wyniki dorosłych w zakresie umiejętności czytania i pisania z umiejętnościami matematycznymi, istnieją znaczne różnice w wynikach i konsekwencjach niższych lub wyższych umiejętności matematycznych w porównaniu z umiejętnościami czytania i pisania. Wysiłki mające na celu poprawę poziomu umiejętności czytania, pisania i matematycznych w określonych grupach badanych niekoniecznie są wdrażane za pomocą tych samych mechanizmów – często wymagają różnych ekspertów, zasobów i systemów uczenia się ze względu na różnice w podstawowych elementach wiedzy i trajektoriach uczenia się. (OECD, 2021:70). Z drugiej strony oba są rozumiane jako praktyki społeczne w różnych kontekstach i to właśnie je łączy.

Czym zatem jest numeryczność dorosłych? Można odpowiedzieć, że jest to matematyka dla dorosłych, którzy przekładają zdobyte wiedzę i umiejętności na praktykę. Bycie numerycznym oznacza zatem realizację zachowań i praktyk numerycznych – „ustanowienie i rozszerzenie



zdolności numerycznych wymaga przyjęcia, rozwoju lub przyswojenia zarówno numerycznych zachowań, jak i praktyk. Te dwa konstrukty są odrębne, ale wzajemnie się uzupełniają. Zachowania numeryczne to reakcje poznawcze jednostki na określone sytuacje, w których matematyka może zapewnić przewagę w rozwiązywaniu problemów w świecie rzeczywistym” (OECD, 2021:74). Koncepcja ta wywodzi się ze zrozumienia powiązanych ze sobą pojęć: matematyki, umiejętności czytania i pisania, języka matematyki, umiejętności matematycznych, które są uważane za synonimy tych pierwszych. Była to długa podróż od połowy XX wieku, kiedy „zauważono rosnącą świadomość znaczenia matematyki dla dobrze funkcjonującego obywatela” do pierwszego kwartału XXI wieku, w którym uczeń znalazł się w środku koncepcji i skupiono się na jego relacjach z otaczającym światem (Common European Numeracy Framework - A Multifaceted Perspective On Numeracy, 2-3).

Należy podkreślić, że umiejętności matematyczne wśród dorosłych obejmują więcej niż tylko podstawowe umiejętności arytmetyczne. Obejmują one zastosowanie myślenia matematycznego, zrozumienia i praktycznego rozwiązywania problemów w sytuacjach rzeczywistych. Dlatego umiejętności matematyczne dorosłych nie mogą być rozumiane jako statyczny zestaw umiejętności. Obejmują ona zdolność do rozumienia i angażowania się w koncepcje matematyczne w sposób, który wspiera skuteczną komunikację i rozwiązywanie problemów w różnych kontekstach (Vorthaus i in., 2011).

Kwestia numer 2: nieusystematyzowana terminologia

Numeryczność, alfabetyzm numeryczny, arytmetyka, alfabetyzm ilościowy, matematyka, alfabetyzm matematyczny, umiejętności matematyczne, rozumienie/rozsądek matematyczny – to nie wszystkie terminy, które są używane do opisu zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji definiowanych jako zdolność do studiowania i wykorzystywania informacji matematycznych w celu radzenia sobie z sytuacjami w różnych sytuacjach w życiu dorosłym (OECD, 2013).

Konceptualizacja numeryczności w kontekście międzynarodowym jest trudnym przedsięwzięciem. Podobnie jak umiejętność czytania i pisania termin ten ma wiele znaczeń w różnych krajach i językach. W niektórych krajach odnosi się on do podstawowych umiejętności, które dzieci w wieku szkolnym powinny nabyć jako warunek wstępny do nauki formalnej matematyki na wyższych poziomach. W innych krajach termin obejmuje szeroki zakres umiejętności, wiedzy i dyspozycji, które powinni posiadać dorośli, ale niekoniecznie odnosi się do kształcenia formalnego (OECD, 2021: 71). Problem pojawia się, gdy w niektórych językach brakuje równoważnego terminu lub gdy istnieje słowo, ale bez tożsamego znaczenia. Ma to miejsce na przykład w języku polskim, gdzie słowo *numeryczność* istnieje, ale nie funkcjonuje w dyskusji na temat umiejętności, które stanowią temat niniejszego artykułu. Zjawisko to opisywane jest jako *rozumowanie matematyczne*. Ten rodzaj tłumaczenia, oficjalnie zalecany przez PIAAC, może być mylący, ponieważ koncentruje się głównie na matematyce, nie przedstawiając szerszej koncepcji. Analogiczna kwestia pojawia się w wielu językach, ponieważ termin *numeryczność* nie jest tak popularny ani nawet obecny w percepcji publicznej.



Co więcej, to, co rozumie się przez numeryczność, może różnić się w zależności od kraju i tego, jak jest ona rozumiana w odniesieniu do edukacji szkolnej w porównaniu z edukacją dorosłych. Jak podkreślono powyżej, numeryczność nie jest tożsama z matematyką, ani nie stanowi dla niej alternatywy. Obecnie uczniowie potrzebują zarówno matematyki, jak i numeryczności. Podczas gdy matematyka wymaga od uczniów wzniesienia się ponad kontekst, numeryczność jest zakotwiczona w rzeczywistych danych, które odzwierciedlają zaangażowanie w różnorodny kontekst i sytuacje życiowe (Steen, 2001:10). Istnieje zatem ogromna potrzeba standaryzacji terminologii i popularyzacji koncepcji numeryczności na świecie.

BIBLIOGRAFIA

- Bączkiewicz, D. (2022), *Analfabetyzm matematyczny – znaczenie społeczne*, Uniwersyteckie Czasopismo Socjologiczne, 1, 65-74.
- Hoogland, K. (2009), *Going beyond word problems*, "Numeracy Briefing", 13-16.
- Mernik, A.J. (2012), *Mathematics in the everyday lives of adults*, Seminar materials for workshop "Developing basic mathematical skills in adults and tackling numeracy – related learning difficulties" under the project "Education and training for professionals adult educational workers from 2011-2014.
- OECD (2021), *The Assessment Frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4bc2342d-en>.
- Steen, L. (2001), *Mathematics and Numeracy: Two Literacies, One Language* *The Mathematics Educator*, Jnl Singapore Assoc. Math Educators 6:1,10-16.
- Turski, L. (2016), *Kłeska nauczania matematyki i przedmiotów ścisłych w Polsce w XX wieku. Co można z tym zrobić?*, "Wiad. Mat." 52 (1), Polskie Towarzystwo Matematyczne, 69-76.
- Vorthaus J. et al., (2011), *Review of research and evaluation on improving adult literacy and numeracy skills*, Research Paper 61, Depoartment of Business, Innovation and Skills.



This material was produced in the Erasmusplus project **Numeracy in Practice**, projectnumber 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In this project, 11 partners in 11 countries worked together in designing, evaluating and improving the materials. All materials can be found on the website (www.cenf.eu).



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA

