

Sprawozdanie z Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Edukacja matematyczna dzieci (Children’s Mathematical Education – CME 2010). Motywacja poprzez naturalne zróżnicowanie”. Iwonicz-Zdrój, 24–29 sierpnia 2010

DOROTA TURSKA

Instytut Psychologii
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Lublin

Międzynarodowa konferencja naukowa, poświęcona problematyce edukacji matematycznej, odbyła się w Iwoniczu-Zdroju już po raz drugi. Poprzedniej edycji (CME 2008) patronowało hasło *Wspieranie samodzielne- go myślenia poprzez edukację matematycz- ną*. Temat przewodni tegorocznego kongresu brzmiał: *Motywacja poprzez naturalne zróż- nicowanie*, co informuje o związku konfe- rencji z projektem NaDiMa (*Natural Diffe- rentiation in Mathematics*), realizowanym w ramach europejskiego programu Comenius. Program ten, jeden z czterech sektorów inicjatywy *Uczenie się przez całe życie (Lifelong Learning Programme – LLP)*, stanowi odpowiednik na poziomie przedszkolnym i szkol- nym dobrze znanego w środowisku akade- mickim Erasmusa. Inicjatorem i głównym organizatorem obu konferencji był Zakład Dy- daktyki Matematyki Uniwersytetu Rzeszow- skiego kierowany przez prof. Ewę Swobodę oraz Stowarzyszenie Przyjaciół Zespołu Spo- łecznych Szkół nr 1 w Rzeszowie. Prof. Swo- boda była także członkiem międzynarodowe- go komitetu naukowego konferencji.

Matematyka jako przedmiot szkolny oraz – szerzej – dziedzina aktywności umysłowej człowieka wzbudza tak powszechny (bez względu na różnice kulturowe) lęk, że zjawi-

sko to traktuje się jako specyficzne i określa się terminami: *math anxiety* lub *math pho- bia phenomenon* (Bahr, de Garcia, 2010). W świadomości potocznej matematyka zda- je się być domeną rezerwowaną dla elit aka- demickich. Taki „matematyczny stan rzeczy” budzi zasadnicze obawy, gdyż – zgodnie z manifestem uczestników CME 2008 ([http:// www.cme.rzeszow.pl/index=manifesto_08](http://www.cme.rzeszow.pl/index=manifesto_08)) – wiedza matematyczna ma duże znaczenie nie tylko dla rozwoju poznawczego ucznia. Wykształcona umiejętność logicznego myśle- nia może być pomocna we wszystkich sytu- acjach społecznych, wymagających precyzji argumentowania czy negocjowania. Zdolność do planowania i szacunek dla danych „otrzy- manych” uczy realizmu i odpowiedzialności zarówno w prywatnych, jak i ponadjednostko- wych sytuacjach decyzyjnych. Doświadczenie procesu poszukiwania wielu możliwości roz- wiązań stymuluje kreatywność, ułatwia odna- lezienie się w zmiennych wymogach obecnego świata. Z tych powodów systemy edukacyj- ne wielu państw wprowadzają (lub przywraca- ją) priorytet kształceniu matematycznemu. Współczesna edukacja matematyczna powin- na jednak zdecydowanie promować koncep- tualne zrozumienie, a nie odtwarzanie przez ucznia dydaktycznej procedury nauczyciela.

Realizacja takiego założenia wymaga o wiele bardziej pogłębionej refleksji i pracy, niż tylko – przykładowo – administracyjne potraktowanie matematyki jako obligatoryjnego przedmiotu maturalnego.

Celem cyklicznych już konferencji CME jest właśnie stworzenie międzynarodowego forum do dyskusji i wspólnej przestrzeni roboczej wokół wszystkich aspektów związanych z nauczaniem i uczeniem się matematyki. Aspekty te przyporządkowano do czterech najważniejszych grup:

- matematyka jako przedmiot szkolny (konceptje nauczania matematyki na różnych poziomach edukacji – od 3. do 16. roku życia; edukacja matematyczna służąca indywidualnemu rozwojowi oraz wspierająca społeczne oczekiwania i potrzeby; programy nauczania w różnych krajach),
- podnoszenie kwalifikacji nauczycieli, znacznie wykraczające poza wiedzę *stricte* przedmiotową (teoretyczne podstawy kształcenia nauczycieli; rozwój kompetencji pedagogicznych, psychologicznych, technologicznych),
- styl i metody pracy nauczyciela w klasie (istota klasowych zajęć, wykorzystanie technologii, przykłady projektów innowacyjnych),
- uczenie się matematyki (zróżnicowane możliwości rozwojowe, prawidłowości budowy pojęć i rozumienia relacji, a także dziecięce oczekiwania i emocje wobec matematyki. W tym miejscu warto przytoczyć referowane podczas konferencji wyniki badań, które informują, że dzieci – od Nowej Zelandii [raport Jenny Young-Loveridge z Uniwersytetu Waikato, Hamilton] po Łotwę [sprawozdanie Elita Volane z zespołem, Akademia Edukacji i Zarządzania w Rydze] – u progu edukacji mają bardzo przychylną postawę co do matematyki).

Tegoroczna konferencja zgromadziła ponad 90 uczestników z 17 krajów, głównie – choć nie wyłącznie – europejskich. Byli to nauczyciele praktycy, dydaktycy matema-

tyki, badacze zajmujący się pedagogicznymi i psychologicznymi aspektami nauczania i uczenia się matematyki, wreszcie – studenci przygotowujący się do przyszłej roli nauczycielskiej. W trakcie sześciu dni obrad zgromadzeni goście mieli okazję wysłuchać czterech wykładów plenarnych (Günter Krauthausen, Petra Scherer, Uniwersytet w Hamburgu: *Natural Differentiation in Mathematics*; Stefan Turnau, Uniwersytet Rzeszowski: *Theory of Didactic Situations from the Polish Perspective*; Maarten Dolk, Uniwersytet w Utrechcie: *Teachers Practices Supporting Classroom Conversations*; Pessia Tsamir, Dina Tirosh, Uniwersytet w Tel-Awivie: *Defining and Proving with Teachers: from Preschool to Secondary School*), 30 raportów z badań oraz uczestniczenia w ośmiu warsztatach. Najważniejszą część konferencji stanowiły jednak codzienne seminaria robocze, organizujące – pod kierunkiem liderów – prace dotyczące czterech poziomów edukacji: przedszkolnej (Edyta Gruszczyk-Kolczyńska, APS w Warszawie oraz Paola Vighl, Uniwersytet w Parmie), wstępnego kształcenia szkolnego (7–9 lat, Günter Krauthausen, Petra Scherer, Uniwersytet w Hamburgu), szkoły podstawowej (10–12 lat, Marie Ticha, Filip Roubicek, Alena Hospesova, Uniwersytet Karola w Pradze) oraz gimnazjalnej (13–16 lat, Jarosław Zhouf, Nadia Stehlikova, Uniwersytet Karola w Pradze).

Jak już wspomniano, kanwę, na której osadzona była merytoryczna konstrukcja konferencji, stanowiła koncepcja motywacji poprzez naturalne zróżnicowanie. Zjawisko to eksponowano przede wszystkim w odniesieniu do przedszkolnego i wczesnoszkolnego etapu kształcenia. Podkreślano odmienny zasób doświadczeń logicznych i matematycznych dzieci kilkuletnich. Fakt ten, przy ustalonej odgórnie dyscyplinie dotyczącej doboru treści, organizacji i tempa zajęć obowiązujących w odniesieniu do całej klasy, powoduje, iż konkretny uczeń może nie być dojrzały do przyjęcia pewnych informacji¹ i budowania na ich podstawie matematycznych schematów poznawczych (lub, co gorsza, odbiera je jako

sprzeczne z własną wiedzą naturalną). Dodatkowo, informacje te dziecko czerpie w formie upośrednionej za pomocą przekazu symbolicznego (który może dotyczyć obiektów i zjawisk nieistniejących w doświadczeniu osobistym) lub w postaci statycznych rysunków. Taka papierowa edukacja matematyczna ignoruje konieczność manipulowania przedmiotami, co dopiero umożliwia doświadczenie fizycznych przekształceń; w zamian wymaga rytualnego wypełniania zeszytów ćwiczeń (Gruszczyk-Kolczyńska, 2009). W trakcie obrad zaprezentowano wiele przykładów „dobrej praktyki” na poziomie nauczania początkowego (np. Jodie Hunter, Uniwersytet w Plymouth, Wielka Brytania: *Developing Early Algebraic Reasoning Through Exploration of Odd and Even Numbers*; Despina Desli, Uniwersytet Demokryta, Grecja: *Young Children's Organization and Understanding of Data in Everyday Mathematics Situations*), jak i na innych etapach oraz w obszarach edukacji matematycznej. Dla mnie niezwykłym doświadczeniem było uczestnictwo w zajęciach prowadzonych przez Zhoufa i Stehlikovą (Uniwersytet Karola w Pradze), które wymagały odejścia od „naturalnego” sposobu prezentacji liczb, jakim jest system dziesiętny, i posługiwania się in-

nym, dowolnym systemem liczenia. Ćwiczenia takie – zgodnie z zamysłem prowadzących – mogą stanowić propozycję pracy z uczniem wybitnie zdolnym, gdyż poszerzają i pogłębiają pojęcie działań. Innym, nie mniej ważnym ich celem, było stworzenie nauczycielom okazji do odczucia trudu (jaki jest udziałem dziecka) związanego ze zrozumieniem systemów liczbowych w sytuacji, gdy porzucili rutynową (dla nauczycieli, lecz nie dla uczniów) procedurę działania.

Kilka intensywnie wypełnionych dni konferencyjnych doprowadziło mnie do przekonania, że to forum ma realne szanse wprowadzania zmian w społecznych postawach dotyczących istoty i wagi matematyki jako przedmiotu nauczania. Ubolewam, że byłam jedynym psychologiem w tym gronie, gdyż zakładane zmiany wymagają współpracy oraz wsparcia – przede wszystkim najważniejszego ogniwa systemu, jakim jest nauczyciel matematyki – wiedzą, jaką oferuje psychologia edukacyjna, psychologia rozwojowa czy psychologia różnic indywidualnych. Za celową należy uznać zatem informację, że kolejna edycja konferencji *Edukacja matematyczna dzieci* została zapowiedziana w Iwoniczu-Zdroju na sierpień 2012 roku.

PRZYPIS

¹ Zjawisko to znakomicie opisuje Charles Galloway (1988), referując przemyślenia pracownika zatrudnionego przy zbiorze i składowaniu owoców. „Wiesz, kiedy przeczekiwaliśmy ten deszcz, odkryłem coś, i myślę, że tak jest zawsze”. Był naprawdę podniecony swoim odkryciem. „Czy zauważyłeś, że jeżeli przeliczysz skrzynki wzdłuż stosu, a później wwyż i obie liczby pomnożysz przez siebie, to otrzymasz taki sam wynik, jak gdybyś liczył wszystkie skrzynki po kolei! Sprawdziłem to na dwóch jeszcze stosach i za każdym razem się potwierdziło!” (Galloway, 1988, s. 225–226). W opisanym przypadku pojęcie mnożenia, które ten człowiek przyswajał w szkole, stanowiło dla niego pusty łańcuch słowny (*pięć razy osiem równa się czterdzieści*) i dopiero teraz zaszedł proces asymilowania wiedzy deklaratywnej.

BIBLIOGRAFIA

- Bahr D.L., de Garcia L.A. (2020), *Elementary Mathematics is Anything but Elementary; Content and Methods from a Developmental Perspective*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Galloway C. (1988), *Psychologia uczenia się i nauczania*. Warszawa: PWN.

Gruszczyk-Kolczyńska E. (2009), *Wspomaganie rozwoju umysłowego oraz edukacja matematyczna w ostatnim roku wychowania przedszkolnego i w pierwszym roku szkolnej edukacji. Cele i treści kształcenia, podstawy psychologiczne i pedagogiczne oraz wskazówki do prowadzenia zajęć w domu, przedszkolu i szkole*. Warszawa: Wydawnictwo Edukacja Polska.
http://www.cme.rzeszow.pl/index=manifesto_08 (dostęp 6.09.2010).