

*Mirosława Sajka***Dwudziesty jubileusz istnienia European Society for Research in Mathematics Education i dziesiąty międzynarodowy kongres CERME*****1. Słów kilka o jubileuszach**

Stowarzyszenie ERME, czyli European Society for Research in Mathematics Education, obchodzi w tym roku jubileusz dwudziestolecia istnienia. Stowarzyszenie to organizuje co dwa lata kongresy CERME, których skrót pochodzi od nazwy: Congress of European Research in Mathematics Education, co można przetłumaczyć jako Kongres Europejskich Badań z Dydaktyki Matematyki.

W dniach 1–5 lutego 2017 roku, tradycyjnie w pierwszym tygodniu lutego, zorganizowany został w Dublinie jubileuszowy, dziesiąty kongres CERME. Kongres CERME nie jest niestety licznie odwiedzany przez Polaków, dlatego celem tego artykułu jest przybliżenie zasad działania i tematyki kongresu CERME oraz jego popularyzacja na łamach rocznika dedykowanego nauczaniu matematyki.

W maju 1997 roku, grupa 16-tu naukowców zajmujących się badaniami z zakresu dydaktyki matematyki, z różnych krajów Europy, spotkała się w Osnabrück w Niemczech, aby przedyskutować i zapoczątkować istnienie stowarzyszenia. Uznali oni, że takie stowarzyszenie powinno jednoczyć wszystkich naukowców Europy zajmujących się nauczaniem matematyki, a w szczególności włączać do współpracy naukowców z krajów Europy Wschodniej, oferować wymianę myśli i badań naukowych z tego zakresu. Celem więc było powołanie do istnienia takiej konferencji, która dostarczy możliwości intensywnej współpracy.

Jednak pomimo tego celu oraz podkreślonego w nazwie kongresu jego europejskiego zasięgu obecnie kongresy CERME zrzeszają naukowców dosłownie z całego świata.

*European Society for Research in Mathematics Education 20th Anniversary. The international congress CERME 10

2. Gospodarze kolejnych edycji kongresów

Pierwszy kongres CERME zaplanowano na luty 1999 w Osnabrück, a kolejne odbywały się już regularnie co dwa lata w różnych krajach Europy, co przedstawiam w Tab. 1:

Tab. 1. Miejsca kolejnych konferencji CERME

Kongres	Rok	Miejscowość	Kraj
CERME 1	1999	Osnabrück	Niemcy
CERME 2	2001	Marianske Lazne	Republika Czeska
CERME 3	2003	Bellaria	Włochy
CERME 4	2005	Saint Feliu	Hiszpania
CERME 5	2007	Larnaca	Republika Cypryjska
CERME 6	2009	Lyon	Francja
CERME 7	2011	Rzeszów	Polska
CERME 8	2013	Antalya	Turcja
CERME 9	2015	Praga	Republika Czeska
CERME 10	2017	Dublin	Irlandia

Podkreślił przy tej okazji, że Polska była gospodarzem tego wielkiego kongresu. W 2011 roku CERME 7 został zorganizowany w Rzeszowie przez Instytut Matematyki, a głównie przez ówczesny Zakład Dydaktyki Matematyki w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Rzeszowskiego. Inicjatorką tego ogromnego przedsięwzięcia i główną organizatorką była prof. UR dr hab. Ewa Swoboda, przewodniczącym komitetu organizacyjnego był prof. dr hab. Aleksander Bobko, obecny sekretarz stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a ciężar organizacyjny z ramienia Zakładu Dydaktyki Matematyki dźwigały między innymi dr Bożena Maj i dr Marta Pytlak.

3. Formuła organizacyjna kongresów CERME

Komitet Programowy CERME 1 bardzo poważnie wziął pod uwagę cele uzgodnione na spotkaniu założycielskim ERME. Zaplanowano wówczas siedem grup tematycznych i 12 godzin pracy w każdej grupie. Aby uniknąć tego, co zwykle ma miejsce podczas różnych konferencji – czyli poświęcenia większości czasu na wysłuchiwanie prezentacji i wystąpień – zdecydowano, że nie będzie w ogóle ustnych prezentacji podczas kongresu. Zamiast tego będą zaprezentowane artykuły w formie pisemnej, z takim wyprzedzeniem czasowym, aby uczestnicy grup zdążyli się z nimi zapoznać przed konferencją. Na dyskusję tych artykułów i pracę nad problematyką w nich poruszaną poświęcono 12 godzin obrad w grupach.

Kongresy CERME zachowały do dzisiaj podobną i jednocześnie nietypową formułę organizacyjną. Oprócz wspólnych aktywności charakterystycznych dla większości kongresów i konferencji, z których całkowicie nie zrezygnowano — takich, jak wykłady plenarne, panele dyskusyjne i sesje plakatowe, główny nacisk tych kongresów nadal położony jest na intensywną pracę w ramach grup tematycznych — tak zwanych Thematic Working Group (TWG), z których każda zajmuje się

wybranych zagadnieniem z dydaktyki matematyki i zrzesza naukowców zainteresowanych wybraną zawężoną problematyką.

Taka formuła konferencji sprzyja filozofii kongresu i realizacji jego celów – tak zwanego potrójnego C: Communication, Cooperation & Collaboration, czyli komunikacji i współpracy. Dwa określenia współpracy kładą akcent na różne jej aspekty. Po pierwsze, na wspólną pracę nad jednym wybranym zagadnieniem *co-labor* tak, jak różne instrumenty tworzą brzmienie całej orkiestry, drugie określenie natomiast kładzie nacisk na wspieranie indywidualnych działań, w ramach funkcjonowania we współpracy i z pomocą innych *co-operate*, co z kolei można przyrównać do doskonalenia gry poszczególnych muzyków w sekcjach instrumentalnych orkiestry (perkusyjnej, smyczkowej itd.). Kontynuując metaforę orkiestry, kongresy CERME realizują ducha współpracy w sensie *collaboration* poprzez pracę wszystkich naukowców w różnych TWG i tym samym tworzenie brzmienia całego utworu symfonicznego, którym jest cała gama aktualnych problemów i badań z zakresu dydaktyki matematyki, ujęta w finalną postać publikacji pokonferencyjnej *Proceedings on-line*, a duch *cooperation* realizowany jest w obrębie poszczególnych grup tematycznych TWG.

Przygotowanie do aktywnego udziału w kongresie CERME trwa miesiącami, a dla liderów grup – długo ponad rok. Przyjrzyjmy się bliżej tym wyzwaniom, które poznałam osobiście jako jeden z tzw. *co-leader* grupy tematycznej TWG 11 Comparative Studies in Mathematics Education.

Pierwszy etap polega na przygotowaniu grup roboczych, których tematyka i osoby zgłoszonych liderów muszą zyskać akceptację tzw. ERME Board, czyli rady stowarzyszenia (w styczniu roku poprzedzającego kongres). Następnie ogłaszane są grupy tematyczne przez ERME, a liderzy grup przygotowują i publikują tzw. Call for papers, zapraszający wszystkich do dyskusji naukowej na określony temat (czerwiec roku poprzedzającego kongres). Potem trwa etap zgłaszania artykułów i plakatów.

Wytyczne dotyczące przygotowania artykułów i plakatów są bardzo precyzyjne i rygorystycznie przestrzegane, zarówno pod względem merytorycznym, jak i technicznym. Możliwe jest zgłaszanie dwóch typów doniesień naukowych: opracowań teoretycznych albo artykułów badawczych przedstawiających badania empiryczne. Oba rodzaje naukowych doniesień są oceniane według wytycznych zawierających sześć kategorii. W przypadku artykułów z badań empirycznych są nimi: 1. Wybór i aktualność problematyki badawczej i uzasadnienie celu badań, 2. Tło teoretyczne (lub filozoficzne w przypadku artykułów teoretycznych) oraz przegląd dotychczasowej literatury na ten temat, 3. Metodologia badań, 4. Analiza, dyskusja wyników badań oraz wnioski, 5. Jasność i przejrzystość prezentowanych treści, 6. Odpowiedniość i zgodność z problematyką wybranej grupy TWG. W przypadku artykułów teoretycznych inaczej ocenianymi zagadnieniami są: 7. Stosunek Autora do prezentowanego zagadnienia oraz 8. Implikacje dla dalszych badań z tego zakresu.

Wszyscy uczestnicy, którzy są pierwszymi autorami zgłoszonych artykułów zobligowani są do wzajemnego recenzowania artykułów i do pracy nad ich ulepszaniem – tu realizowany jest duch *co-operation* i tak zwane podejście *peer-to-peer*. Ten etap rusza zaraz po zamknięciu przyjmowania zgłoszeń, w połowie września roku poprzedzającego kongres. Każdy autor pierwszego artykułu musi w przeciągu

miesiąca napisać recenzje dla dwóch artykułów przydzielonych mu przez liderów grupy, co oznacza również otrzymanie dwóch recenzji własnego artykułu. Recenzje muszą szczegółowo odnieść się do wymienionych powyżej punktów wytycznych, wnioskować poprawki i mają być zakończone rekomendacją czy artykuł nadaje się do publikacji i z jakimi poprawkami, czy nadaje się jako plakat, czy nie nadaje się do publikacji.

Nad całym tym etapem czuwają liderzy, którzy nie tylko monitorują pracę uczestników, dbają o pozyskanie recenzji, komunikują się z autorami, ale przede wszystkim formułują wytyczne dla autorów na podstawie recenzji i rekomendują dokonanie poszczególnych zmian i poprawek w artykułach. Jako lider grupy TWG 11 koordynowałam również ten proces. Nie jest to zadanie łatwe, gdyż często zdarza się, że wymaga to od lidera napisania trzeciej recenzji, by wychwycić wszystko, co ważne, i pogodzić sprzeczne wizje recenzentów, dając odpowiednie rekomendacje autorom. Najbardziej powszechną bolączką liderów jest rekomendowanie autorom, z jakich treści można zrezygnować, by zmieścić tekst na 8 stronach rygorystycznie przestrzeganego szablonu, a jednocześnie uwzględnić rekomendacje recenzentów. Jeśli artykuł powinien być odrzucony, to tę decyzję również dyskutują między sobą i następnie podejmują liderzy.

Ten etap kończy się wstępnymi decyzjami o tym, które artykuły zostają przyjęte (początek listopada). Wówczas autorzy pracują nadal nad ulepszaniem artykułów, zgodnie z uzyskanymi rekomendacjami, mając na to czas do połowy grudnia. W połowie stycznia zestaw poprawionych artykułów po recenzjach jest już dostępny dla wszystkich członków danej grupy na stronie wewnętrznej dla uczestników kongresu.

Następnym zadaniem – wyzwaniem dla wszystkich uczestników kongresu — jest wnikliwa lektura każdego artykułu z grupy, w której uczestniczy, gdyż podczas kongresu na poszczególnych spotkaniach grup tematycznych te właśnie artykuły są przedmiotem dyskusji i analizy, moderowanej przez liderów. Uczestnicy kongresu spotykają się przez cały czas trwania kongresu w tym samym gronie wybranej grupy tematycznej i intensywnie dyskutują jej problematykę, tradycyjnie przez około 12 godzin. W ten sposób następuje kolejny etap wymiany poglądów i myśli oraz doskonalenia artykułów.

Po konferencji natomiast autorzy mają kolejne dwa miesiące na dokonanie zmian w artykułach i przesłanie ostatecznej wersji artykułów, zwykle do końca marca. Ten etap również jest monitorowany przez liderów.

Tak intensywna praca w grupach trwa wśród setek osób, dla uczestników kongresu jest więc niezwykle interesujące, by zapoznać się na bieżąco i jak najwcześniej z wynikami pracy innych grup. Organizacja kongresów CERME przewidziała taką możliwość, z konieczności w ograniczonym zakresie. W ostatnim dniu zaplanowane są zwykle spotkania dla wszystkich zainteresowanych podsumowaniem pracy w danych grupach. Liderzy poszczególnych grup przygotowują podsumowanie wyników ich pracy i następnie równolegle w różnych salach w tym samym czasie prezentują je dwukrotnie dla zainteresowanych. Każdy uczestnik może zatem wybrać takie dwa spotkania podsumowujące pracę innych grup i z nich dowiedzieć się o działalności wybranych grup.

4. Rozwój liczbowy i tematyczny kongresu

Formuła aktywnego uczestniczenia w grupach tematycznych jest niezwykle wymagająca, ale sprzyja prawdziwemu rozwojowi i duchowi współpracy. Dlatego pomimo wysokich wymagań liczba uczestników kongresów CERME i jednocześnie liczba grup tematycznych rośnie z kongresu na kongres.

Osobiście uczestniczę w kongresach CERME od 2011 roku i w poniższej tabeli przedstawiam dane liczbowe ilustrujące ten wzrost zainteresowania kongresem w latach, w których to śledziłam.

Tab. 2. Liczba grup tematycznych TWG, uczestników, artykułów i plakatów w ostatnich czterech kongresach

Kongres	Rok	Liczba TWG	Liczba uczestników	Liczba przyjętych artykułów	Liczba przyjętych plakatów
CERME 7	2011	17	Okolo 470	293	69
CERME 8	2013	17	Okolo 520	310	57
CERME 9	2015	20	Okolo 700	440	114
CERME 10	2017	24(23)	Okolo 800	585	99

We wspomnianym kongresie CERME 7 w Rzeszowie oraz kolejnym CERME 8 w Turcji obradowało 17 grup tematycznych, natomiast podczas CERME 9 w czeskiej Pradze w 2015 roku pracowało już 20 grup tematycznych. Zaobserwowano wówczas wyraźny wzrost zainteresowań badawczych związanych z osobą i rolą nauczyciela matematyki. Podczas gdy w CERME 7 i CERME 8 tylko jedna grupa była poświęcona tej problematyce: TWG 17 – Od badań z zakresu praktyki nauczania do zagadnień na temat kształcenia nauczycieli *From a study of teaching practices to issues in teacher education*, to wszystkie trzy nowe grupy zgłoszone w ramach CERME 9 dotyczyły problematyki kształcenia nauczycieli: TWG 18 – Kształcenie i rozwój zawodowy nauczycieli matematyki *Mathematics teacher education and professional development*, TWG 19 – Nauczyciel matematyki a praktyka nauczania *Mathematics teacher and classroom practices* oraz TWG 20 – Wiedza, przekonania i tożsamość nauczyciela matematyki *Mathematics teacher knowledge, beliefs and identity*.

5. Grupy tematyczne CERME10

W jubileuszowym kongresie CERME 10 zaplanowano 24 grupy robocze, wśród których jedna została zlikwidowana z powodu zbyt małej liczby zgłoszeń. Wycofana grupa TWG 7 miała poruszać zagadnienia związane z potencjałem matematycznym, kreatywnością i talentem *Mathematical Potential, Creativity and Talent* – czyżby te zagadnienia nie były już interesujące badawczo?

Grupy tematyczne obradujące w ostatnim kongresie:

- TWG 1 Argumentacja i dowód *Argumentation and Proof*
- TWG 2 Arytmetyka i systemy liczbowe *Arithmetic and Number Systems*
- TWG 3 Myślenie algebraiczne *Algebraic Thinking*
- TWG 4 Geometria *Geometry*

- TWG 5 Nauczanie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki *Probability and Statistics Education*
- TWG 6 Zastosowania i modelowanie *Applications and Modelling*
- TWG 8 Afekt i myślenie matematyczne *Affect and Mathematical Thinking*
- TWG 9 Matematyka i język *Mathematics and Language*
- TWG 10 Zróżnicowanie i nauczanie matematyki: wyzwania społeczne, kulturowe i polityczne *Diversity and Mathematics Education: Social, Cultural and Political Challenges*
- TWG 11 Badania porównawcze w dydaktyce matematyki *Comparative Studies in Mathematics Education*
- TWG 12 Historia w dydaktyce matematyki *History in Mathematics Education*
- TWG 13 Matematyka wczesnoszkolna *Early Years Mathematics*
- TWG 14A oraz 14B Nauczanie matematyki na poziomie uniwersyteckim *University Mathematics Education*
- TWG 15 Nauczanie matematyki z technologią i innymi źródłami *Teaching Mathematics with Technology and Other Resources*
- TWG 16 Uczenie się matematyki z technologią i innymi źródłami *Learning Mathematics with Technology and Other Resources*
- TWG 17 Perspektywy i podejścia teoretyczne w badaniach z dydaktyki matematyki *Theoretical Perspectives and Approaches in Mathematics Education Research*
- TWG 18 Edukacja nauczycieli matematyki i ich rozwój zawodowy *Mathematics Teacher Education and Professional Development*
- TWG 19 Nauczyciel matematyki i praktyka szkolna *Mathematics Teacher and Classroom Practices*
- TWG 20 Wiedza, przekonania i tożsamość nauczyciela matematyki *Mathematics Teacher Knowledge, Beliefs and Identity*
- TWG 21 Ocenianie w edukacji matematycznej *Assessment in Mathematics Education*
- TWG 22 Materiały dydaktyczne i tworzenie zadań *Curricular Resources and Task Design in Mathematics Education*
- TWG 23 Zastosowanie doniesień z badań w nauczaniu matematyki *Implementation of Research Findings in Mathematics Education*
- TWG 24 Reprezentacje w nauczaniu i uczeniu się matematyki *Representations in Mathematics Teaching and Learning*

Cztery ostatnie TWG były grupami nowymi dla CERME, a z nich trzy podkreślają praktyczne aspekty nauczania matematyki.

Podczas CERME 10 można było zaobserwować rozkwit i olbrzymie zainteresowanie problemami badawczymi związanymi z edukacją matematyczną na poziomie uniwersyteckim. Grupa TWG 14 ze względu na liczbę zainteresowanych osób i zgłoszonych artykułów musiała się podzielić na dwie podgrupy 14A i 14B i obradować oddzielnie.

Jest to szczególnie interesująca obserwacja z punktu widzenia tematyki badawczej prezentowanej w niniejszym roczniku, podkreślająca rangę i aktualność podnoszonej tutaj problematyki.

6. Wykłady plenarne

W ramach CERME 10 zaproponowano uczestnikom dwa wykłady plenarne:

- Elena Nardi (Wielka Brytania), *From Advanced Mathematical Thinking to University Mathematics Education: A Story of Emancipation and Enrichment*
- Lieven Verschaffel (Belgia), *Towards a More Comprehensive Model of Children's Number Sense*

Prezentacje z tych wykładów są dostępne na stronie <http://cerme10.org> w zakładce Scientific Activities pod linkiem Plenary Sessions.

7. Panel

Bardzo interesujący, w moim odczuciu, był panel plenarny o tytule: *Solid Findings in Mathematics Education: What Are They and What Are They Good For?* Panelistami byli Marianna Bosch (Ramon Llull University, Hiszpania), Tommy Dreyfus (Tel Aviv University, Izrael), Caterina Primi (University of Florence, Włochy), Gerry Shiel (Educational Research Centre, Irlandia).

Panel dotyczył analizy pojęcia *solid findings* — czyli istotnych odkryć w dydaktyce matematyki. Dyskutowano ich definicję i możliwe zastosowania oraz słabe strony, a nawet niebezpieczeństwa, biorąc pod uwagę dwa różne punkty widzenia: jak solid findings są identyfikowane i na jakim wspólnym gruncie są one oparte. Paneliści przyjmowali różne punkty widzenia na ten temat, skupiając się na konkretnych metodach i modelach psychometrycznych; formułowali wnioski dla dalszych działań i oceny programów nauczania oraz podali pewien zestaw *solid findings* zaproponowany przez Komisję Edukacji Europejskiego Towarzystwa Matematycznego *Education of the European Mathematical Society*.

8. Wkład Polaków w CERME 10

Pomimo wzrostu liczebności kongresu, ERME Board szuka sposobów, aby przyciągnąć większą liczbę uczestników i zastanawia się nad przyczynami słabej aktywności w tym zakresie niektórych państw europejskich.

Niestety wśród tych państw znajduje się Polska. Tylko dwa polskie uniwersytety były reprezentowane w ramach CERME 10, zaledwie przez trzy osoby – z Uniwersytetu Rzeszowskiego Bożena Maj-Tatsis (pełniąca funkcję co-leader dla grupy TWG 13) oraz z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie Mirosława Sajka (co-leader TWG 11) i Daniel Wójcik, który uczestniczył w grupie TWG 19.

Zaszczytną funkcję członka ERME Board w obecnej kadencji pełni Edyta Nowińska, reprezentując Uniwersytet w Osnabrück w Niemczech. Następujące artykuły autorstwa lub współautorstwa Polaków zostały przyjęte w ramach CERME 10:

- Jeta Kingji Kastrati (University of Ljubljana, Słowenia), Mirosława Sajka (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie), Eda Vula (University of Pristina, Kosowo) *Comparison of Kosovan and Polish preservice teachers' knowledge of fractions* (TWG 11)

- Edyta Nowińska (Uniwersytet w Osnabrück, Niemcy), Anna-Katharina Praetorius (German Institute for International Educational Research, Niemcy) *Evaluation of a rating system for the assessment of metacognitive-discursive instructional quality* (TWG 19)
- Bożena Maj-Tatsis, Ewa Swoboda (Uniwersytet Rzeszowski) *Discovering regularities in a geometrical objects environment* (TWG 13)
- Mirosława Sajka (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie) *Visual attention while reading a multiple choice task by academics and students: A comparative eye-tracking approach* (TWG 11)
- Konstantinos Tatsis (University of Ioannina, Grecja), Bożena Maj-Tatsis (Uniwersytet Rzeszowski) *Authority structures in preservice teachers' talk* (TWG 9)

9. Podsumowanie

Niemal wszystkie merytoryczne doniesienia CERME 10 są dostępne na stronie <http://cerme10.org>, dlatego nie przedstawiam w tym sprawozdaniu żadnych streszczeń i zachęcam do lektury artykułów.

Jubileusz dwudziestolecia ERME zostanie uczczony w jeszcze innej naukowej formie. Stowarzyszenie to pracuje nad przygotowaniem jubileuszowej książki. Podczas kongresu poświęcono uwagę przygotowywaniu poszczególnych rozdziałów tej książki i odbyły się specjalnie zaplanowane dyskusje w sesjach poszczególnych grup TWG. Książka o działalności ERME ma się ukazać w roku 2018.

*Instytut Matematyki
Uniwersytet Pedagogiczny
ul. Podchorążych 2
PL-30-084 Kraków
e-mail msajka@up.krakow.pl*