

## Seznamte se: International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)

*Alena Hošpesová*

### Abstrakt

Článek seznamuje čtenáře s *International Group for the Psychology of Mathematics Education* (PME). Jsou charakterizovány cíle PME, historie jejího vzniku a její současné aktivity.

**Klíčová slova:** PME, mezinárodní organizace, didaktika matematiky, podpora výzkumu vyučování.

## Meet International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)

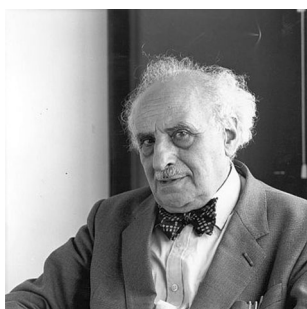
### Abstract

The article presents the *International Group for the Psychology of Mathematics Education* (PME). It provides basic information about PME objectives, history of its formation, its present activities.

**Key words:** PME, international organisation, mathematics education, research.

# VZNIK PME

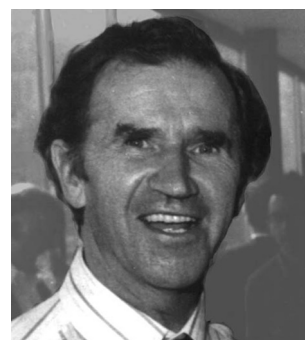
Myšlenka založit skupinu, která by se zabývala řešením psychologických otázek souvisejících s matematickým vzděláváním, se poprvé výrazněji projevila, když v roce 1969 prezident ICMI Hans Freudenthal vyzval psychologa Efraima Fischbeina, aby organizoval kulatý stůl zaměřený na to, jak může empirický výzkum přispět ke zlepšování matematického vzdělávání ve školách. Účastníci tohoto prvního kulatého stolu pokračovali v diskusi i po této události a došli k závěru, že psychologické problémy matematického vyučování a uvažování jsou specifické a skutečně relevantní pro matematické vzdělávání (Fischbein, 1990, s. 4). Čtyři roky poté na ICME v Karlsruhe se účastníci rozhodli vytvořit stálou skupinu, která se bude scházet jednou ročně a projednávat a zkoumat výše zmíněné otázky. Tak začalo působení PME, skupiny významně ovlivňující kvalitu výzkumu vzdělávání v matematice, s Fischbeinem jako první prezidentem a Richardem Skempem jako druhým prezidentem (od roku 1980).



Hans Freudenthal



Efraim Fischbein



Richard Skemp

## ZÁKLADNÍ CÍLE

Organizační rámec fungování PME se začal tvořit od druhého setkání skupiny v roce 1978 v Osnabrücku. Byl formován mezinárodní výbor (International Committee) a pravidla jeho fungování (např. počet členů výboru, délka jejich funkčního období, volba předsedy apod.) Později byla také vytvořena ústava (první ústava byla přijata v roce 1980 v Berkeley), která vymezovala oblasti zájmu PME, a to:

1. obecné teoretické problémy týkající se vztahu mezi psychologií jako vědou a didaktikou matematiky;
2. příspěvky, které představují experimentální interdisciplinární výzkum;
3. psychologická příprava učitelů.

V těchto tématech PME podporovala mezinárodní výměnu poznatků, podporovala interdisciplinární výzkum matematiků, psychologů a didaktiků matematiky a formulovala psychologické aspekty výuky a učení se matematice.

---

Text je založen na vlastní zkušenosti z práce v mezinárodním výboru PME a informacích z článku Nicol a Lermana (2008), který je dostupný na webu PME a byl autory zpracován ve spolupráci s „pamětníky“: Joopem van Dormolenem, Carolyn Kieran, Gerardem Vergnaudem, Kath Hart and Heinrichem Bauersfeldem.

## VÝVOJ TEMATICKÉHO ZAMĚŘENÍ

U čistě psychologických témat skupina nesetrvala dlouho. Již na PME 3 v roce 1979 se objevila další témata: proces porozumění při učení se matematice, výuka a tvořivost, sociální dimenze učení se matematice, matematické myšlení, matematické schopnosti a jejich rozvíjení, prostor a geometrie, afektivní aspekty, řešení problémů, vývojová psychologie a doporučení pro vyučování.

Jak se PME rozvíjela, stále se rozšiřovaly oblasti zájmů související s matematickým vzděláváním. V určitých obdobích ale převládly určité myšlenky: např. realistické matematické vyučování, konstruktivismus jako teorie poznání, Van Hieleho úrovně uvažování, vizualizace a její spojení s technologiemi a geometrií, alternativní formy hodnocení apod.

Na počátku existence PME šlo o: používání počítače a metafor umělé inteligence k porozumění vyučování a učení se, konstruktivismus a jeho důsledky pro výzkum a vzdělávání, výzkum vztahu formálních, algoritmických a intuitivních forem matematického myšlení a role a povaha metakognice. Časem sílila diskuse o badatelském směřování PME, přičemž někteří členové obhajovali rozšíření za psychologické úvahy a také zahrnutí výuky a vzdělávání učitelů, epistemologii matematiky z pohledu výuky, a řešení socio-kulturních témat. V roce 2005 v Melbourne členové na valné hromadě odhlasovali rozšíření o další aspekty vyučování a učení se matematice. Toto rozšíření je parné v přehledové publikaci, která vyšla k 30. výročí založení (Gutiérrez & Boero, 2006), ve které jsou jako hlavní oblasti výzkumu označeny:

1. kognitivní aspekty vyučování a učení se různým matematickým obsahům, jako např. číslo, algebra, geometrie, měření, stejně tak jako výzkum těchto oblastí s ohledem na myšlení malých dětí, pokročilé matematické myšlení a vizualizace;
2. matematické vyučování s technologiemi;
3. sociální aspekty v matematickém vzdělávání, které zahrnuje socio-kulturní výzkum, otázky rovnosti, genderu, motivace a konstruktivismu.

Postupně se měnily i hlavní cíle PME. Dnes můžeme říci, že hlavní je podpora:

1. mezinárodních kontaktů a výměna vědeckých informací v oblasti psychologie matematického vzdělávání;
2. interdisciplinárního výzkumu v této oblasti;
3. hlubšího a přesnějšího porozumění psychologickým a jiným aspektům vyučování a učení se matematice.

## OBSAH KAŽDOROČNÍ KONFERENCE

PME funguje jako volné sdružení badatelů v oblasti matematického vzdělávání. Každoročně je pořádána koncem července, příp. počátkem srpna konference. Členové skupiny se zde pravidelně setkávají. Spolupracují také mezi konferencemi.

Každoroční konference PME zahrnují různé druhy možností, při kterých mohou členové PME prezentovat a sdílet své výsledky s ostatními, podílet se na diskusích o matematickém vzdělávání.

V centru pozornosti jsou plenární přednášky a plenární panelová diskuse, které obvykle dosti přesně mapují soudobé trendy ve výzkumu. Panelisté a plenární přednášející jsou zvaní organizátory konference a schvalování mezinárodním výborem.

Nejčastější zapojení účastníků konference představují výzkumné zprávy (research report), krátká sdělení (short oral presentation) a postery. Všechny tyto aktivity podléhají přísným pravidlům recenzování. Např. výzkumná zpráva je recenzována třemi zkušenými účastníky konference. Aby byla bez problémů přijata k prezentování, musí být alespoň dva posudky pozitivní.

Dalšími formami prezentace jsou *výzkumná fóra* (research forum), jejichž navrhovatelé (většinou vícečlenná skupina) předkládají k diskusi výzkumnou metodologii, kterou používají.

Dalšími formami prezentace, které se v současné době realizují, jsou pracovní a diskusní skupiny (working session, discussion group). *Pracovní setkání* předkládají k diskusi rozvinuté výzkumné programy. Scházejí se obvykle opakovaně a jejich cílem je spolupráce mezi konferencemi. V několika případech tato spolupráce vedla ke společné publikaci. *Diskusní skupiny* podporují diskusi o tématech, která jsou teprve ve stádiu vývoje. Jak diskusní skupiny, tak pracovní setkání bývají také navrženy skupinou členů PME.

Mezinárodní výbor PME má zájem o rozšiřování aktivní osobní účasti svých členů. Je možné, že se tak v budoucnosti stane i formou nových formátů. Například se hovoří o diskusi u kulatého stolu (round table discussion), kde by vznikla příležitost navrhnout k otevřené debatě určité téma nebo otázku. Aktivní účast členů je jedním z podstatných rysů fungování PME. Bohatá diskuse při prezentacích patří k běžným zvyklostem.

## LITERATURA

NICOL, C., LERMAN, S. *A brief history of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)*. [on-line] 2008 [cit. 2012–3–25] Dostupné z: <http://www.icmihistory.unito.it/pme.php>

FISCHBEIN, E. Introduction. In P. Nesher, J. Kilpatrick (Eds.), *Mathematics and cognition: A research synthesis by the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Cambridge : Cambridge University Press, 1990, p. 1–13.

GUTIÉRREZ, A., BOERO, P. (Eds.) (2006). *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future*. Rotterdam, Taipei : Sense Publishers. ISBN 90-77874-19-4.

doc. PhDr. Alena Hošpesová, Ph.D. – E-mail: [hospes@pf.jcu.cz](mailto:hospes@pf.jcu.cz)  
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Česká republika