

Pedagogical University of Cracow
Institute of Mathematics, Department for Mathematical Education of Teachers
Ul. Podchorążych 2,
30 - 084 Kraków, Polska
msajka@ap.krakow.pl

What subject matter knowledge about the concept of function should the teacher have?

In the face of changes in how mathematics is perceived by the general public, the need for a better, more comprehensive and meticulous training of mathematics teachers becomes increasingly important. Their professional training must be very thorough. In particular, the teacher should have profound and thorough subject matter knowledge, by which I understand indispensable for teaching knowledge of abstract mathematics, its methods and history. R. Even (1990) put forward a general theory of examining teachers' subject matter knowledge concerning a given concept. My attempt to apply R. Even's theory to the reality of teaching mathematics in Poland revealed the necessity of modifications of that theory. Within the framework of 'Forum of Ideas' I shall try to discuss components of teachers' subject matter knowledge related to the concept of function.

REFERENCES:

- Bergeron, J., Herscovics, N.: 1982, Levels in the Understanding of the Function Concept, in: van Barneveld G., Verstappen P. (ed.) *Proceedings of the Conference on Functions, Report 1*, Foundation for Curriculum Development, Enschede, 39-46.
- Dyrzslag, Z.: 1978, *O poziomach i kontroli rozumienia pojęć matematycznych w procesie dydaktycznym*, WSP w Opolu, seria B: Studia i Monografie nr 65.
- Even, R.: 1990, Subject matter knowledge for teaching and the case of functions, *Educational Studies in Mathematics* 21(6), 521-554.
- Gray, E., Tall, D.: 1994, Duality, Ambiguity, and Flexibility: a "Proceptual" View of Simple Arithmetic, *Journal for Research in Mathematics Education* 25/2, 116-140.
- Klakla, M.: 2002, Kształcenie aktywności matematycznej o charakterze twórczym na poziomie szkoły średniej, in: Żabowski, J. (ed.), *Materiały do studiowania dydaktyki matematyki*, t. 3, Wydawnictwo Naukowe NOVUM, Płock.
- Klakla, M.: 2003, Dyscyplina i krytycyzm myślenia jako specyficzny rodzaj aktywności matematycznej, *Studia Matematyczne Akademii Świętokrzyskiej* 10, 89-106.
- Krygowska, Z.: 1986, Elementy aktywności matematycznej, które powinny odgrywać znaczącą rolę w matematyce dla wszystkich, *Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V, Dydaktyka Matematyki* 6, 25-41.
- Moszner, Z.: 2004, Refleksje na temat kształcenia nauczycieli matematyki, *Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V, Dydaktyka Matematyki* 26, 255-265.
- Sajka, M.: 2005, O koncepcji określania wiedzy przedmiotowej nauczycieli matematyki, *Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej w Krakowie.
- Semadeni, Z.: 2002, Trojaka natura matematyki: idee głębokie, formy powierzchniowe, modele formalne, *Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V, Dydaktyka Matematyki* 24, 41-92.
- Sfard, A.: 1991, 'On the dual nature of mathematical conceptions: reflections on processes and objects as different sides of the same coin', *Educational Studies in Mathematics* 22, 1-36.
- Sierpińska, A.: 1992, 'On understanding the notion of function', in Dubinsky E., Harel G. (ed.), *The Concept of Function. Aspects of Epistemology and Pedagogy*, MAA Notes, vol. 25, 25-58.
- Vinner, S.: 1983, Concept definition, concept image and the notion of function, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 14(3), 293-305.