

Hans Freudental (1905-1990)

*uz desetogodišnjicu smrti
svjetskog barda promišljanja o matematičkom obrazovanju*

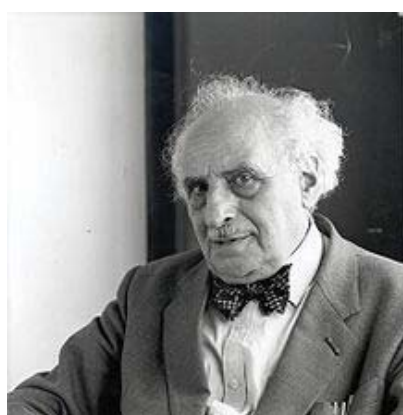
Daniel A. Romano¹

Sažetak: 13. oktobra ove godine navršilo se deset godina od smrti Hansa Freudentala, jednog od najistaknutijih članova međunarodne akademske zajednice istraživača matematičkog obrazovanja. Smatra se ocem 'Realističke teorije matematičkog obrazovanja'. U njegovu čast, ICMI je 2000. godine ustanovio 'Hans Freudental medalju' za doprinos istraživanjima matematičkog obrazovanja.

Abstract: The International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) has decided in 2000 to create prize recognizing outstanding achievement in mathematics education research: The **Hans Freudenthal Award**, named after the eighth president of ICMI (1967-1970), recognizes a major cumulative program of research.

Freudenthal was born in Luckenwalde in Germany into a Jewish family and completed his thesis work with Heinz Hopf at the University of Berlin, and defended a thesis on the ends of topological groups in 1930. Later in his life, Freudenthal focused on elementary mathematics education. In 1971 he founded the IOWO at Utrecht University, that after his death was renamed Freudenthal Institute, the current Freudenthal institute for science and mathematics education.

Mathematics Subject Clasification (2010): **01A70**,
ZDM Subject Clasification (2010): **A30**



¹ Pedagoški fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu, 76300 Bijeljina, Semberskih ratara bb, Bosna i Hercegovina, e-mail: bato49@hotmail.com

Biografija:

Rođen je 17. septembra 1905. godine u Luckenwalde (Njemačka) gdje je stekao i gimnazijsko obrazovanje. Mnogi njegovi biografi navode da je u gimnazijskim danima osim sa matematiku pokazivao interes i za književnost. 1923. godine upisao je studij matematike i fizike na Univerzitetu u Berlinu.

Smatra se da su dva momenta u 1927. godini presudno uticala na njegov život i profesionalnu karijeru. Te godine Hans se upoznao sa L.E.J.Brouwerom², kada je ovaj držao predavanje na berlinskom univerzitetu, koji ga je pozvao u Holandiju, i, drugi, ljetni semestar te školske godine Hans je proveo na univerzitetu u Parizu gdje se, šireći svoje obrazovanje, upoznaje sa idejama francuskih matematičara. 1930. godine Freudental okončava doktorsku disertaciju³ o topološkim grupama a službeno je proglašen doktorom matematičkih nauka u oktobru 1931. godine. Iste godine prelazi u na univerzitet u Amsterdamu (Holandija) gdje nastavlja rad kao Brouwerov asistent. Zahvaljujući svojoj sposobnosti lakog učenja, Hans dosta brzo savladava jezičke prepreke i postaje predavač Matematičkog instituta Univerziteta u Amsterdamu.

1940. godine, poslije nacističke okupacije Holandije, Hans Freudental biva suspendovan sa Univerziteta u Amsterdamu zbog svog jevrejskog porijekla. Početkom 1942. godine proveo je nekoliko sedmica u gestapovskom zatvoru odakle ga je, uz znatne napore, izbacila njegova holandska supruga⁴. Uprkos znatnoj potpori akademske zajednice Holandije, Freudental je znatan dio ratnih vremena proveo u radnim i/ili koncentracionim logorima u Holandiji (poznato je da je bio zatvorenih u jednom takvom kampu u Havelteu). Mnogi njegovi holandski biografi ističu da je iz tog kampa pobjegao zahvaljujući naporima njegove supruge. Po okončanju rata, 1946, počinje sa radom na Univerzitetu u Utrechtu gdje je bio imenovan za šefa matematičke katedre. Tu poziciju zadržao je do penzionisanja, 1980.

1963. godine postaje član Izvršnog komiteta ICMI-a a u periodu 1967-1970 bio je predsjednik te međunarodne organizacije. Na frudentalovu inicijativu 1968. godine pokrenut je međunarodni časopis za istraživanje matematičkog obrazovanja 'Educational Studies in Mathematics (ESM)', ISSN: 0013-1954 (p), ISSN: 1573-0816 (o) koji se smatra jdnim od liderskih časopisa u svojoj oblasti.

Sledeća Freudentalova inovacija bilo je osnivanje i organizacija prvog kongresa (u Lyonu 1969. godine) međunarodne organizacije 'International Congress on Mathematical Education (ICME)'. Dalje, odmah poslije isteka predsjedničkog mandata u ICMI, Freudental je 1971. godine na Univerzitetu u Utrechtu osnovao institut za istraživanje matematičkog obrazovanja⁵. Uzeo je znatnog učešća u

² Luitzen Egbertus Jan Brouwer (27.02.1881 – 2.12.1966), holandski matematičar i filozof matematike

³ Supervizor ove doktorske disertacije bio je Heinz Hopf (19.11.1894 – 3.6.1971), njemački matematičar

⁴ Suus Lutter, 'holandska' supruga Hansa Freudentala.

⁵ Ontwikkeling Wiskunde Onderwijs (IOWO), the Institute for the Development of Mathematics Teaching, kasnije (od 1991.) poznat kao 'Freudentalov institut'

osnivanju i organizovanju prvog sastanka⁶ međunarodne grupe za istraživanje psihologije matematičkog obrazovanja⁷

Esencijalna primarna bibliografija

- [1] H. FREUDENTHAL 1958, *Logique mathématique appliquée*, Paris, Gauthier-Villars
- [2] H. FREUDENTHAL (Ed.) 1958, *Report on methods of initiation into geometry*, Groningen, Wolters ([Reports] / International Commission on Mathematical Instruction / Subcommittee for the Netherlands, 3)
- [3] H. FREUDENTHAL (Ed.) 1961, *The concept and the role of the model in mathematics and natural and social sciences: proceedings of the colloquium ... / organized at Utrecht, January 1960*, Dordrecht, Reidel (Synthese library, [3])
- [4] H. FREUDENTHAL (Ed.) 1962, *Algebraical and Topological Foundations of Geometry: Proceedings of a Colloquium held in Utrecht, August 1959*, Oxford, Pergamon Pr.
- [5] H. FREUDENTHAL (Ed.) 1962, *Report on the relations between arithmetic and algebra in mathematical education up to the age of 15 [fifteen] years*, Groningen, Wolters ([Reports] / International Commission on Mathematical Instruction / Subcommittee for the Netherlands, 5)
- [6] H. FREUDENTHAL 1966, *The language of logic*, Amsterdam, Elsevier. Dutch original, *Exacte logica*
- [7] H. FREUDENTHAL 1965, *Probability and statistics*, Amsterdam, Elsevier. Dutch original, *Waarschijnlijkheid en statistiek*
- [8] H. FREUDENTHAL 1968, *Mathematik in Wissenschaft und Alltag*, München, Kindler
- [9] H. FREUDENTHAL, H. DE VRIES 1969, *Linear Lie groups*, New York, Academic Press
- [10] H. FREUDENTHAL 1973, *Mathematics as an educational task*, Dordrecht, Reidel
- [11] H. FREUDENTHAL (Ed.) 1975, *Les applications nouvelles des mathématiques et l'enseignement secondaire*, Conférences du 3^{me} séminaire organisé par la C.I.E.M. à Echternach, juin 1973, Esch-sur-Alzette (Gr. D. de Luxembourg), Victor
- [12] H. FREUDENTHAL 1978, *Weeding and sowing: preface to a science of mathematical education*, Dordrecht, Reidel
- [13] H. FREUDENTHAL 1983, *Didactical phenomenology of mathematical structures*, Dordrecht, Reidel
- [14] H. FREUDENTHAL 1987, *Berlin 1923 - 1930: Studienerinnerungen*, Berlin, de Gruyter
- [15] H. FREUDENTHAL 1987, *Schrijf dat op, Hans. Knipsels uit een leven*, Amsterdam, Meulenhoff
- [16] H. FREUDENTHAL 1991, *Revisiting mathematics education: China lectures*, Dordrecht, Kluwer Academic Publ.

Hans Freudental medalja:

The International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) ustanovio je 2000. godine Hans Freudental medalju kao priznanje akademske zajednice za istraživanja i razvoj teorija unutar domene matematičkog obrazovanja. Medalja se dodjeljuje pojedincima kao priznanje za njihov značajan naučni i nastavni rad u oblasti matematičkog obrazovanja.

⁶ Prvi kongres te asocijacije održan je 1976. godine na Univerzitetu u Utrechtu.

⁷ PME (International Group for the Psychology of Mathematics Education)



Hans Freudenthal medal (prednja strana)



Hans Freudenthal Medal (zadnja strana)

Dobitnici Hans Freudenthal medalje

2003 Prva Hans Freudenthal medalju ICMI dodijeljena je profesorici **Celiji Hoyles** sa Institute of Education, University of London, UK, za njen doprinos u istraživanjima tehnologija matematičkog obrazovanja

2005 Druga Hans Freudenthal medalja dodijeljena je profesoru **Paulu Cobbu**, sa Vanderbilt University, USA, za njegove izvanredne kombinacije teorijskog promišljanja i razvoja, empirijskih istraživanja i praktičnih primjena što je snažno uticalo na akademsku i naučnu zajednicu istraživača matematičkog obrazovanja.

2007. ICMI Komitet za dodjeljivanje nagrada treću Hans Freudenthal medalju dodijelio je profesorici **Anni Sfard** sa Univerziteta u Haifi, Izrael, izražavajući tako uvjerenje akademske zajednice o značajnosti i kompleksnosti njenog dugotrajnog israživačkog rada fokusiranom na objektivizaciju i rasprave u domeni matematičkog obrazovanja i koji je imao značajan uticaj mnoga područja matematičkog obrazovanja a posebno na mlađe istraživače.

2009. Hans Freudenthal medalja za 2009. godinu dodjeljena je profesoru **Yvesu Chevallard**, IUFM d'Aix-Marseille, France, odajući mu tako priznanje za pokretanje i razvoj (preko dvadeset pet godina) vrlo originalnih, plodnih programa istraživanja u domeni matematičkog obrazovanja koji je imali značajnog uticaja na akademsku zajednicu. Procjenjuje se da su njegova istraživanja omogućila snažan razvoj tzv. 'Antropološke teorije didaktike'.

Literatura

korištena i/ili konsultovana pri pisanju ovog teksta

- [1] H J M Bos, *In memoriam : Hans Freudenthal (1905-1990)*, Historia Math. 19 (1) (1992), 106-108.
- [2] H J M Bos, *'The bond with reality is cut' - Freudenthal on the foundations of geometry around 1900*, In: L. Streefland (ed.): *The legacy of Hans Freudenthal* (Dordrecht, 1993), 51-58.
- [3] *Hans Freudenthal, Papers dedicated to the memory of Hans Freudenthal* (Dutch), Nieuw Arch. Wisk. (4) 9 (2) (1991), i-iv; 129-212.
- [4] J. P. Hogendijk, *In memoriam : Hans Freudenthal (1905-1990)*, Arch. Internat. Hist. Sci. 41 (127) (1991), 353-354.
- [5] L. Streefland (ed.), *The legacy of Hans Freudenthal* (Dordrecht, 1993).

- [6] K. Strambach and F. D. Veldkamp, *In memoriam Hans Freudenthal*, *Geom. Dedicata*, 37 (2) (1991), 119.
- [7] Dirk van Dalen, *Freudenthal and the foundations of mathematics*, *Nieuw Arch. Wisk.* (4) 9 (2) (1991), 137-143.
- [8] W T van Est, *Hans Freudenthal (17 September 1905 - 13 October 1990)*, In: *The legacy of Hans Freudenthal* (Dordrecht, 1993) 59-69.
- [9] W T van Est, *Hans Freudenthal : 17 September 1905 - 13 October 1990*, In: *History of topology* (Amsterdam, 1999), 1009-1019.
- [10] W T van Est, *Hans Freudenthal : 17 September 1905-13 October 1990* (Dutch), *Nieuw Arch. Wisk.* (4) 9 (2) (1991), 131-136.
- [11] F D Veldkamp, *Freudenthal and the octonions*, *Nieuw Arch. Wisk.* (4) 9 (2) (1991), 145-162.
- [12] F D Veldkamp, *In honor of Hans Freudenthal on his eightieth birthday*, *Geom. Dedicata* 19 (1) (1985), 2-5.
- [13] F D Veldkamp, *Hans Freudenthal : 1905-1990*, *Notices Amer. Math. Soc.* 38 (2) (1991), 113-114.
- [14] http://owpodb.mfo.de/person_detail?id=1210
- [15] Hans Freudenthal 1905 – 1990; The MacTutor History of Mathematics archive
- [16] Hans freudenthal, http://en.wikipedia.org/wiki/Hans_Freudenthal