

## **Strumenti di valutazione della ricerca in didattica della matematica per l'abilitazione scientifica nazionale**

**Documento promosso  
dall'Associazione Italiana di Ricerca in Didattica della Matematica**

La Didattica della Matematica è una disciplina scientifica che si caratterizza per i suoi interessi di ricerca, legati in particolare allo studio e sviluppo di pratiche, metodi, strumenti di analisi e tecnologie per l'insegnamento-apprendimento della matematica nei diversi livelli scolari e per la formazione iniziale o in servizio degli insegnanti di matematica, e finalizzati al miglioramento dell'insegnamento-apprendimento della matematica. Questi interessi la rendono dunque un'area di ricerca di importanza strategica per lo sviluppo culturale, sociale e economico di un Paese.

La Didattica della Matematica è un'area di ricerca giovane, molto vivace, che vede attivi un numero elevato di ricercatori così come un numero piuttosto vasto di riviste a livello internazionale e, in molti paesi, anche a livello nazionale. Pur avendo chiari legami con campi di ricerca affini, quali la psicologia o la pedagogia, ha da sempre cercato di coltivare la sua specificità, non solo in termini di contenuti, ma anche di problemi e di metodologie suoi propri.

Il Decreto Ministeriale 7 giugno 2012 n. 76 del MIUR, classificando come bibliometrico il settore concorsuale 01/A1 (che mette insieme ricercatori di Didattica della Matematica, Logica Matematica e Storia della Matematica), introduce strumenti assolutamente non adeguati per la valutazione della ricerca e della produzione scientifica in Didattica della Matematica. Forte preoccupazione per i rischi che possono derivare dall'adozione di tali strumenti di valutazione è stata espressa nella mozione del 2 luglio 2012 dal Consiglio Direttivo dell'Associazione Italiana di Ricerca in Didattica della Matematica e nella delibera del 24 giugno 2012 dalla Commissione Scientifica dell'Unione Matematica Italiana. Inoltre, il Consiglio Direttivo della Società Italiana di Storia delle Matematiche si è espresso contro l'uso di tali strumenti per la valutazione della ricerca in storia della matematica.

Con questo documento, sulla questione della valutazione della ricerca e della produzione scientifica in didattica della matematica si intende sottolineare con forza quanto segue:

- 1) Il ricorso agli indicatori bibliometrici può contribuire ad esprimere in modo adeguato l'impatto di una ricerca in una data area solo se questi fanno riferimento a banche dati che
  - a. indicizzano in modo accurato e completo i prodotti di ricerca di quell'area e
  - b. consentono di tenere nella giusta considerazione le consuetudini citazionali dell'area.
- 2) A tal proposito va evidenziato da un lato che gran parte dei prodotti della ricerca in didattica della matematica consiste in pubblicazioni su atti di convegno, libri o capitoli di libri; dall'altro che, coerentemente, le opere citate nelle pubblicazioni di

didattica della matematica comprendono un gran numero di pubblicazioni su atti di convegno, libri o capitoli di libri.

Inoltre, va considerato che il miglioramento dell'insegnamento-apprendimento della matematica è tra le ragioni d'essere della ricerca in didattica della matematica. Pertanto ricerche in didattica della matematica, anche significative dal punto di vista scientifico, si possono rivolgere a un pubblico più vasto di quello costituito dai soli ricercatori che comprende in particolare insegnanti di matematica, formatori e politici dell'educazione. Il canale privilegiato per raggiungere tale pubblico è costituito da riviste e libri di diffusione nazionale; il ricorso alla lingua italiana deve allora essere considerato una scelta culturale e strategica al tempo stesso.

- 3) Le banche dati citazionali più diffuse, tra le quali quelle indicate dall'ANVUR,
  - a. coprono in modo marginale le riviste internazionali di didattica della matematica: un confronto con i ranking internazionali delle riviste in scienze dell'educazione evidenzia che molte prestigiose riviste in didattica della matematica non sono assolutamente indicizzate (come rilevato già anche dall'UMI) o non lo sono con continuità e accuratezza. Invece vengono indicizzate alcune riviste di qualità decisamente modesta,
  - b. non indicizzano gli atti dei più prestigiosi congressi internazionali di didattica della matematica,
  - c. non indicizzano i libri delle più prestigiose case editrici o editi nelle più prestigiose collane,
  - d. non indicizzano le pubblicazioni in lingua italiana.

Di conseguenza, se in generale la valutazione dell'impatto di una ricerca attraverso indicatori bibliometrici presenta aspetti delicati e discutibili, nel caso della Didattica della matematica mancano proprio le condizioni per poter utilizzare tali indicatori.

L'assoluta fondatezza di questi rilievi è confermata dalla scelta del Gruppo di Esperti della Valutazione per l'area matematica e informatica (GEV 1) nominato dall'ANVUR, che in occasione della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2004-2010 ha adottato per il settore MAT/04 una procedura peer review.

La scelta contenuta nel D.M. del 7 giugno 2012 di classificare, senza distinzioni, l'intero settore concorsuale 01/A1 come bibliometrico, di fatto **rischia di cancellare la ricerca in Didattica della Matematica dalle Università italiane**, attraverso l'uso di criteri completamente inadeguati alla valutazione sia dell'impatto, che della qualità della produzione scientifica in tale area. Rischia altresì di minare alla radice gli obiettivi culturali, sociali e formativi peculiari del settore di ricerca, con un gravissimo danno per la società e per la qualità dell'educazione matematica nel nostro Paese.

PER TUTTE QUESTE RAGIONI:

a) SI INVITA la Commissione Nazionale per il conferimento dell'abilitazione scientifica

nazionale alla funzione di professore universitario di prima e seconda fascia del settore 01/A1 (Logica matematica e matematiche complementari), ad avvalersi della facoltà di discostarsi dagli indicatori bibliometrici (articolo 6, comma 5, D.M. 76/2012) valutando i candidati per l'effettivo impatto e per la qualità delle ricerche prodotte, secondo criteri non bibliometrici.

b) SI RICHIEDE CON FORZA che sia corretta, in seguito, in maniera definitiva questa distorsione, includendo ufficialmente, per tutte le prossime valutazioni, il settore scientifico disciplinare MAT/04 (per quanto riguarda la Didattica della Matematica) tra quelli non bibliometrici.

### **Instruments for evaluating the research in the field of Mathematics Education for the National Scientific Qualification**

**Document promoted  
by the Italian Association in Mathematics Education  
(Associazione Italiana di Ricerca in Didattica della Matematica)**

Mathematics Education is a scientific discipline characterized by its research interests, related to the study and development of practices, methods, instruments of analysis and technologies for teaching and learning Mathematics on all school levels, for in-service and pre-service teachers' training, and aiming at improving teaching and learning of Mathematics. Such interests give this research field a strategic importance for the cultural, social and economic development of the Country.

Mathematics Education is a young, but active research field involving a great number of researchers all over the world, a vast number of journals publishing research papers both on a national and international level. Though related to other research fields, such as psychology or pedagogy, Mathematics Education researchers have always strived for developing an identity not only in terms of contents, but also in terms of types of issues treated and methodologies used.

The Italian Ministerial Decree number 76 of June 7<sup>th</sup> 2012 of the Ministry of University and Research (MIUR), classifies the Mathematics Education as part of a macro area of research (01/A1), including also Mathematical Logic and History of Mathematics, for which evaluation is based on bibliometrics indicators. Unfortunately, such indices are not adequate for evaluating scientific contribution in Mathematics Education research.

High concerns about the risks coming from adopting such evaluation instruments were expressed by the Executive Council of Italian Association of Research in Mathematics Education (AIRDM) in the Resolution of July 2<sup>nd</sup> 2012 and by the Scientific Committee of the Italian Mathematics Union (UMI) in the Resolution of June 24<sup>th</sup> 2012. Similarly, the Scientific Board of the Italian Society of History of Mathematics has already expressed its opposition to the use of such instruments for evaluating research and scientific production

in the field of History of Mathematics.

In this document about the issue of evaluating research and scientific production in the field of Mathematics Education, we intend to stress the following :

- 1) Bibliometrics indicators express adequately the impact of research in a certain area only if they refer to a data base that:
  - a. accurately and completely classifies and rates scientific research publications in that area, and
  - b. allows to take into account the referencing habits in the area.
- 2) A great part (the majority) of the scientific production in the field of Mathematic Education consists of publications in Conference proceedings, books or chapters of books. Consistently, the references in a Mathematics Education article include a great number of papers that appeared in Conference proceedings, of books and chapters of books.
- 3) The improvement of teaching and learning mathematics is one of the main goals of Mathematics Education research, thus some of the high scientific quality publications in this field are directed to a large audience, larger than that of the researchers in the field, in particular they may be addressed to mathematics teachers, educators or policy-makers. The best way to reach such an audience is by journals and books distributed on a national level which makes the use of the Italian language a cultural and strategic choice.
- 4) References data bases that are commonly used, and among them those selected by the National Agency for Evaluation of University Research (ANVUR)
  - a. Include only a small part of the international journals on Mathematics Education: a comparison with the international ranking of the journals on Education shows that most of the high level journals on Mathematics Education do not appear in the data bases, as already remarked by the Italian Mathematical Union (UMI) and, when included, the indices are neither accurate nor complete. Instead, many journals of lower quality are accurately classified.
  - b. Do not include proceedings of prestigious international Conferences of Mathematics Education.
  - c. Do not include books in Mathematics Education of prestigious publishers or in prestigious scientific series.
  - d. Do not include any publications in Italian.

As a consequence, if the evaluation of the impact of a research through bibliometrics indicators presents delicate and questionable aspects, in the case of the Mathematics Education field it seems that the basic conditions for their use are missing.

The previous arguments are supported by the decision of the group of experts involved in the evaluation for the Area of Mathematics and Computer Science (GEV 1), nominated by the ANVUR, who, in order to carry out the evaluation of research in the field of Mathematics Education, adopted a procedure based on peer review.

As a matter of fact, the choice of using bibliometrics indicators, as indicated by the

Ministry (MIUR) for the evaluation of the research on Mathematics Education, **risks making this field of research disappear from the Italian Universities** because of the use of criteria which are not adequate to evaluate neither the impact nor the quality of the scientific production in this field.

Such a choice also risks undermining the cultural, social and educational goals of this research field, causing a serious social damage for the quality of mathematics education in our Country

#### FOR ALL THESE REASONS

- a) WE INVITE the National Committee, asked to evaluate the scientific contributions for the promotion to the rank of Associate Professor and Full Professor in the area 01/A1 (Mathematical Logic and Complementary Mathematics), to exercise their power to depart from bibliometrics indicators (Article 6, paragraph 5, of the Italian Ministerial Decree 76/2012) evaluating the candidates for the actual impact and the quality of the research produced on the base of non-bibliometrics criteria.
- b) WE FIRMLY ASK the Ministry to correct this specific distortion in the evaluation procedure, officially including, for future evaluation sessions, the Disciplinary area MAT/04 (at least for the field of Mathematics Education) among the non-bibliometrics areas [excluded from the use of bibliometrics indicators]

Pisa, 30 settembre 2012

Dor Abrahamson, University of California, Berkeley, USA  
Giuseppe Accascina, Università *Sapienza* di Roma  
Silvia Alatorre, Universidad Pedagógica Nacional, México  
Giovanna Albano, Università di Salerno  
Chiara Andrà, dottore di ricerca in Matematica (Università di Torino)  
Giuseppe Anichini, Università di Bologna  
Samuele Antonini, Università di Pavia  
Michèle Artigue, Université Paris Diderot, Paris, France  
Ferdinando Arzarello, Università di Torino  
Anna Baccaglioni-Frank, Università di Modena e Reggio Emilia  
Nicolas Balacheff, CNRS, Laboratoire d'Informatique de Grenoble, France  
Maria G. Bartolini Bussi, Università di Modena e Reggio Emilia  
Claudio Bernardi, Università *Sapienza* di Roma  
Paolo Boero, Università di Genova  
Giorgio Bolondi, Università di Bologna  
Cinzia Bonotto, Università di Padova  
Marcelo C. Borba, Depto de Matemática, São Paulo State University, Brazil  
Laura Branchetti, ForMATH Bologna  
José Carrillo, Universidad de Huelva, Spain  
Ercolè Castagnola, Nucleo di Ricerca Didattica dell'Università *Federico II* di Napoli  
Corine Castela, Université Paris Diderot-Université de Rouen, France  
Giampaolo Chiappini, Istituto di Tecnologie Didattiche, CNR, Genova  
Marta Civil, University of North Carolina at Chapel Hill, North Carolina, USA  
Cristina Coppola, Università di Salerno  
Carla Crociani, Università di Siena

Annalisa Cusi, dottore di ricerca in Didattica della Matematica (Università di Modena e Reggio Emilia)

Bruno D'Amore, Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica, Università di Bologna

Giuliano D'Eredità, dottore di ricerca in Storia e Didattica della Matematica, della Fisica e della Chimica (Università di Palermo)

Carlo Dapuzo, Università di Genova

Pietro Di Martino, Università di Pisa

Lucia Doretto, Università di Siena

Tommy Dreyfus, Tel Aviv University, Israel

Eleonora Faggiano, Università di Bari

Rossana Falcade, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Locarno, Svizzera

Pinilla Martha Isabel Fandiño, Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica, Università di Bologna

Margherita Fasano, Università della Basilicata

Franco Favilli, Università di Pisa

Elisabetta Ferrando, dottore di Ricerca in Matematica (Università di Genova)

Francesca Ferrara, Università di Torino

Mario Ferrari, Università di Pavia

Pier Luigi Ferrari, Università del Piemonte Orientale

Franca Ferri, Nucleo di Ricerca in Storia e Didattica della Matematica, Università di Modena e Reggio Emilia

Massimo Ferri, Università di Bologna

Fulvia Furinghetti, Università di Genova

Márcia Maria Fusaro Pinto, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil

Livia Giacardi, Università di Torino

Lucia Grugnetti, Università di Parma

Elda Guala, Università di Genova

Ghislaine Gueudet, Professor in Mathematics Didactics, University of Brest, France

Angel Gutierrez, Universidad de Valencia, Spain

Markku Hannula, University of Helsinki, Finland

Guershon Harel, Department of Mathematics, University of California, San Diego

Mariam Haspekian, Laboratoire EDA, Université Paris Descartes-Paris 5 Sorbonne

Celia Hoyles, University of London, UK

Sergio Invernizzi, Università di Trieste

Barbara Jaworski, Loughborough University, UK (Former President ERME)

Alain Kuzniak, Université Paris Diderot, Paris, France

Lerman Stephen, Department of Education, London South Bank University, UK (Former - President IGPME)

Nicoletta Lanciano, Università *Sapienza* di Roma

Allen Leung, Hong Kong Baptist University, Hong Kong

Peter Liljedahl, Faculty of Education, Simon Fraser University, Canada

Gabriele Lucchini, Università *Statale* di Milano

Laura Maffei, dottore di Ricerca in Didattica della Matematica (Università di Siena)

Luigi Maierù, Università della Calabria

Nicolina Malara, Università di Modena e Reggio Emilia

Carmelo Mammana, Università di Catania

Maria Flavia Mammana, Università di Catania

Mirko Maracci, Università di Pavia

Carlo Marchini, Università di Parma

Claire Margolinas, Université Blaise Pascal, Clermont- Ferrand, France

Maria Alessandra Mariotti, Università di Siena (Presidente dell'AIRDM)

Francesca Martignone, Università di Modena e Reggio Emilia  
Michela Maschietto, Università di Modena e Reggio Emilia  
Daniela Medici, Università di Parma  
Maria Mellone, Università *Federico II* di Napoli  
Marta Menghini, Università *Sapienza* di Roma  
Luigi Menna, dottore di ricerca in Storia e Didattica della Matematica, della Fisica e della Chimica  
(Università di Palermo)  
Ana Mesquita, Université d'Artois and Univerite Paris Diderot, France  
Antonella Montone, Università di Bari  
Carlo Morini, Università di Ferrara  
Francesca Morselli, Università di Torino  
Eric Mounier, Université Paris Diderot, Paris ; Université Paris-Est-Créteil, Créteil, France  
Giancarlo Navarra, Gruppo di Ricerca in Educazione Matematica, Università di Modena e Reggio  
Emilia  
Richard Noss, University of London, UK  
Masakazu Okazaki, Okayama University, Japan.  
Federica Olivero, University of Bristol, UK  
Tiziana Pacelli, Università di Salerno  
Domingo Paola, Gruppo Ricerca Educazione Matematica, Università di Genova Pedemonte Bettina,  
dottore di ricerca in Didattica della Matematica (Università di Genova)  
Mario Pennisi, Università di Catania  
Michele Pertichino, Università di Bari  
Angela Pesci, Università di Pavia  
Maria Piccione, Università di Siena  
Maria Polo, Università di Cagliari  
Despina Potari, University of Athens, Greece  
Maria Reggiani, Università di Pavia  
Philippe R. Richard, Investigador Ramón i Cajal, Dép. de didactique, Université de Montréal,  
Canada  
Maria Gabriella Rinaldi, Università di Parma  
Elisabetta Robotti, Università della Valle d'Aosta  
Ornella Robutti, Università di Torino  
Clara Silvia Roero, Università di Torino  
Bettina Roesken-Winter, Ruhr-Universitaet Bochum, Germany  
Giuseppe Rosolini, Università di Genova  
Cristina Sabena, Università di Torino  
Lucia Salomone, Università di Siena  
Massimo Salvi, dottorando in Storia e Didattica della Matematica, della Fisica e della Chimica  
(Università di Palermo)  
Silvia Sbaragli, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Locarno, Svizzera  
Alan Schoenfeld, University of California, Berkeley, USA  
Annarosa Serpe, Università della Calabria  
Nathalie Sinclair, Faculty of Education, Simon Fraser University, Canada  
Dina Tirosh, Tel Aviv University, Israel  
Daniela Tondini, Università di Teramo  
Roberto Tortora, Università *Federico II* di Napoli  
Pessia Tsamir, Tel Aviv University, Israel  
Lieven Verschaffel, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium  
Paola Vighi, Università di Parma  
Rosetta Zan, Università di Pisa  
Luciana Zuccheri, Università di Trieste