

GIORGIO BOLONDI

I currently hold academic tenure as a Full Professor in the Department of Mathematics at the Libera Università di Bolzano, a position which I formerly held at the Alma Mater Studiorum-Università di Bologna and the Politecnico di Milano.

My scientific research began in the field of mathematics, specifically complex geometry (1980-1984). My PhD thesis at the University of Nizza led me to the study of algebraic geometry, particularly the classification of projective curves (1984-1990). The last part of this research (1990-2000) involved a study of larger geometric objects (surfaces of four-dimensional spaces and, more generally, subcategories of co-dimension two of projective space).

In the same period, I began to look at historical and epistemological issues, particularly concerning didactic problems. I researched the early twentieth century debate over the meaning and origin of geometry postulates (epistemological, logical and didactic aspects); Federigo Enriques (the father of Italian research in mathematics teaching); the impact of Bourbakist ideology on approaches to mathematics teaching worldwide in the mid-twentieth century. Since 2000, my research studies have centred upon Mathematics Teaching and the training of mathematics teachers.

My main research topics in the last five years have been:

- The gender gap in mathematics learning: quantitative and qualitative mixed-method approach
- Networking of different theories in mathematics teaching on the regulatory principles of student behaviour.
- The impact of the formulation of a task on students' answers
- The use of videos in training of mathematics teachers
- The conceptual changes in thinking of mathematics teachers regarding probability
- Analysis of written mathematics tests in the Scientific High School Diploma Exam
- The connection between linguistic skills and mathematics skills
- The role of Federigo Enriques: epistemology and didactics

I was President of the Italian Commission for Mathematical Instruction as part of the Italian Mathematics Union (2009-2012) and Italian representative at the International Commission for Mathematical Instruction.

I was Council Delegate (1996-2000, 2001-2004) of the European Mathematical Society.

I was a member of a team of experts who collaborated on the drafting of the National Recommendations for the High School Education System, the National Recommendations for the first stage of education (to the end of lower secondary school), establishment of new mathematics curricula in the Republic of San Marino, and provision of professional teaching and training courses for elementary/middle school mathematics teachers in the Canton of Ticino.

I have participated in the following projects: as part of a work group that delineated the Framework for Mathematics Invalsi Tests; as a member of the Scientific and Technical Committee for the national PQM project (Quality and Merit Project); as a member of the Scientific and Technical Committee for the national M@tabel project; as vice-president of the Meetings with Mathematics Association, which organizes the international congress Incontri con la Matematica (Meetings with Mathematics) in Castel San Pietro Terme; as a member of the scientific committee of PRISTEM;

as co-ordinator for the Italian Mathematics Union in correction work on the international survey IEA-TIMSS; as a collaborator with FIZ of Karlsruhe for a project of cataloguing and categorization of JFM; as reviewer for the Mathematical Review and Zentralblatt für Mathematik; as co-ordinator of various projects for school curricula drafting, in a national context as part of the educational reform moves and on behalf of schools in the autonomous province of Trento; as organizer of a work team for the Italian Commission for Mathematical Instruction (Italian Mathematics Union) which drafted the CIIM-UMI proposal for curricula in the two-year upper secondary school stage; as a member of the scientific council of the Marino Golinelli Foundation of Bologna.

I have supervised doctorate theses and fellowship research in Algebraic Geometry and Mathematics Education.

Furthermore, I have authored over 150 research articles and 3 books as well as acting as editor of various books on teacher training and mathematics teaching, and as organizer of many exhibitions and scientific events all over Italy.

Curriculum Vitae et Studiorum

Personal details

Name, Surname:

Brithdate, Birthplace:

citizenshp:

email:

Education

BSc Degree in Mathematics (first-class honours) from the University of Bologna (December, 1980, thesis supervisor – Prof. S. Coen); presented with the “Vittorio Emanuele II” and “Salvatore Pincherle” awards.

D.E.A. (Diplome d’études approfondies) from the University of Nice (June, 1983, thesis supervisor - Prof. A. Hirschowitz), masters degree with honourable mention.

Mathematics Research PhD from the University of Nice (November, 1984, thesis supervisor – Prof. A. Hirschowitz) with honourable mention

Current Position

Since 01/03/2017: Full-tenured Professor at the Libera Università di Bolzano (Faculty of Education).

15 selected publications

- 1) *An analysis of Differential Item Functioning on INVALSI tests, designed to explore gender gap in mathematical tasks* (with C. Giberti and C. Cascella). **Studies in Educational Evaluation**. Vol. 64, March 2020.
- 2) *Monomials and polynomials: the long march towards a definition* (with F. Ferretti, A. Maffia). **Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA**, Oxford University Press, hry015, Volume 39, Issue 1, March 2020, Pages 1–12.
<https://doi.org/10.1093/teamat/hry015>
- 3) *This cannot be the result! The didactic phenomenon “The age of the Earth”* (with F. Ferretti). **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**. Sept. 2019. DOI:10.1080/0020739X.2019.1670366
- 4) *Difficulties in formulating a geometric situation algebraically; hints from a large-scale assessment* (with S. Pozio). In: M. Graven, H. Venkat, A. Essien & P. Vale (Eds.) **PME 43. Proceedings of the 43rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education** (Vol. 3, pp 225-232). Pretoria, South Africa: PME. ISBN (Volume 3, print): 978-0-6398215-4-2. ISBN (Volume 3, electronic): 978-0-6398215-5-9
- 5) *A quantitative methodology for analyzing the impact of the formulation of a mathematical item on students learning assessment* (with L. Branchetti, C. Giberti). **Studies in Educational Evaluation**, vol.58, 2018, 37-50. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.05.002>
- 6) *National standardized tests database implemented as a research methodology in mathematics education. The case of algebraic powers*. (with F. Ferretti and G.Santi). In: Jankvist, U. T., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Veldhuis, M. (Eds.), **Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**. Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.
- 7) *Gender differences and didactic contract: analysis of two INVALSI tasks on powers properties* (with C. Giberti, A. Zivelonghi). In Csikos, C., Rausch, A., & Szitány, J. (Eds). **Proceedings of the 40th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education** Szeged, Hungary:PME, 275-282. ISSN 0771-100.
- 8) *Point, Line and Surface, Following Hilbert and Kandinsky*. In V.Capecchi (Ed.): **Applications of Mathematics in models, artificial neural networks and arts..** Springer Science, 2010.
- 9) *La France du XIX siecle: le phenomene Bourbaki*. In C.Bartocci et P.G.Odifreddi (Eds.), **La Mathématique. Les lieux, les temps**, CNRS Editions 2009. (32 pagg.) ISBN 978-2271068170

Ed. francese di *La Francia del Novecento: il fenomeno Bourbaki*. In **La matematica. I luoghi e i tempi**, a cura di C.Bartocci e P.G.Odifreddi. Einaudi, Torino 2007. (32 pagg.) ISBN 9788806164249

10) *Federigo Enriques e la sezione di Matematica dell'Enciclopedia Italiana* In: **Filosofia e Storia del Pensiero Scientifico in Federigo Enriques**, a cura di O.P.Faracovi, Belforte Editore, 1998 (32 pagg.)

11) *Curves of maximum genus in the range A and stick-figures* (with E.Ballico, Ph.Ellia, R.M. Mirò-Roig) **Transactions Amer.Math.Soc.** (14 pagg.) <http://dx.doi.org/10.1090/s0002-9947-97-01917-x>

12) *Maximal rank curves and singular points of the Hilbert scheme* (with J.O.Kleppe e R.M.Mirò-Roig) **Compositio Mathematica** vol.77 (1991), 269-291

13) *The Lazarsfeld-Rao problem for liaison classes of two-codimensional subschemes of P^n* (with E.Ballico e J.Migliore) **American Journal of Mathematics** vol.113 (1991), 117-128 <http://dx.doi.org/10.1007/bf02599318>

14) *The structure of an even liaison class* (with J.Migliore) **Transactions Amer.Math.Soc.** vol 316 n.1 (1989) 1-37 <http://dx.doi.org/10.2307/2001271>

15) *Classification of maximal rank curves in the liaison class L_n* (with J.Migliore) **Mathematischen Annalen** 277 (1987), 585- 603 <http://dx.doi.org/10.1007/bf01457859>

Positions held

Periodo	Funzioni	Istituzione	Qualifica
01 III 2017	Teacher and researcher	Free University of Bozen	Full Professor
01 XI 04 28 II 2017	Teacher and researcher	Università di Bologna	Full Professor
01 XI 97 31 X 04	Teacher and researcher	Politecnico di Milano	Full Professor
01 XI 94 31 X 97	Teacher and researcher	Università di Sassari	Full Professor
01 XI 90 31 X 94	Teacher and researcher	Università di Trento	Associate Professor
01 XI 87 31 X 90	Teacher and researcher	Università di Camerino	Associate Professor
08 VI 87 31 X 87	Teacher and researcher	Università di Salerno	Associate Professor
07 III 84 07 VI 87	Researcher	Università di Trento	University researcher
16 X 82 06 III 84	Grant holder	Consiglio Nazionale delle Ricerche-Università di Nizza	CNR grant holder
01 XI 81 15 X 82	Grant holder	Istituto nazionale di Alta Matematica	Post-graduate grant

Institutional and scientific positions (Official denomination in Italian)

- Presidente (2009-2012) della Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica dell'Unione Matematica Italiana; rappresentante italiano presso l'International Commission for Mathematical Instruction;
- Council Delegate (1996-2000 e 2001-2004) della European Mathematical Society;
- Membro della Commissione Nazionale incaricata della scrittura delle Indicazioni Nazionali per il sistema dei Licei;
- Membro della Commissione responsabile della redazione delle Indicazioni Nazionali per la scuola dell'infanzia e il primo ciclo di istruzione (2012);
- Membro del gruppo di lavoro che ha definito il Quadro di riferimento per le Prove Invalsi di Matematica;

- Membro del Comitato Tecnico Scientifico del progetto nazionale PQM (Progetto Qualità e Merito);
- Membro del Comitato Tecnico Scientifico del progetto nazionale M@tabel;
- Vicepresidente dell'Associazione Incontri con la Matematica, che organizza il convegno internazionale Incontri con la Matematica di Castel San Pietro Terme,
- Membro del consiglio scientifico del PRISTEM;
- Membro del gruppo incaricato dalla Sovrintendenza Italiana della Provincia Autonoma di Bolzano della revisione delle Indicazioni Provinciali per il primo ciclo di Istruzione;
- Esperto nominato dalla Segreteria di Stato della Repubblica di San Marino per la definizione dei nuovi curricula di Matematica della scuola sanmarinese;
- Esperto nominato dalla Repubblica e Canton Ticino per la realizzazione di percorsi di formazione e abilitazione per insegnanti di matematica della scuola elementare e media;
- Membro del comitato scientifico dei corsi MathUp;
- Reviewer del framework dell'indagine internazionale OCSE-Pisa;
- Coordinatore per l'Unione Matematica Italiana del lavoro di correzione per l'Italia dell'indagine internazionale IEA-TIMSS;
- Collaboratore del FIZ di Karlsruhe per il progetto di schedatura e classificazione del JFM;
- Recensore per il Mathematical Review e lo Zentralblatt für Mathematik;
- Coordinatore di diversi progetti di scrittura di curricula di istituto, sul territorio nazionale nell'ambito del piano nazionale di accompagnamento della riforma dell'istruzione, e per conto di istituti scolastici della provincia autonoma di Trento;
- Organizzatore, per la Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica dell'Unione Matematica Italiana, del gruppo di lavoro che ha scritto la proposta CIIM-UMI di curricula per il biennio della scuola secondaria di secondo grado;
- Membro del consiglio scientifico della Fondazione Marino Golinelli di Bologna;
- Responsabile dell'area "Advanced schools" in geometria algebrica dei network europei *Europroj* e *Eager*;
- Consulente dell'editore Pearson per il progetto *MathResult*;
- Coordinatore per l'Unione Matematica Italiana del progetto "Ricorrezione delle prove scritte di Matematica dell'esame di Stato".

In particular, my previous activities related to Large-Scale Assessment and Standardized Testing are:

Svolgimento di attività volte alla produzione di prove standardizzate di Matematica presso Università o Enti di ricerca (Italian version)

Ho collaborato negli A.A. 2007/08 e 2008/09 alla produzione dei test di ammissione alla Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Bologna e dall'A.A. 2017/18 alla produzione dei test di ammissione alla Facoltà di Scienze della Formazione della Libera Università di Bolzano.

Ho collaborato in varie forme, dall'anno 2008, alla produzione delle prove standardizzate di Matematica delle Rilevazioni nazionali dell'Invalsi.

Ho partecipato a tutti i seminari di produzione delle prove di Matematica organizzati dall'INVALSI in varie sedi (Roma, Napoli, Dobbiaco). In particolare, ho coordinato negli ultimi 5 anni la produzione delle prove per la scuola primaria.

Ho tenuto in queste occasioni seminari e lezioni per la formazione degli autori.

Produzione e presentazione di materiale riguardanti la didattica della matematica, la valutazione e i curricoli scolastici in convegni internazionali e nazionali. (Italian version)

Ho tenuto relazioni plenarie ai Seminari nazionali di presentazione della prova nazionale nell'esame di stato conclusiva del primo ciclo di istruzione.

Sul medesimo tema, ho tenuto conferenze in diversi convegni nazionali e internazionali

(Roma UMI 2008, Paderno del Grappa 2010, Castel S.Pietro Terme 2008, 2009, 2010, 2011, 2012).

Ho tenuto relazioni e conferenze in diverse sedi di presentazione del Quadro di Riferimento per la Matematica del Servizio Nazionale di Valutazione dell'Invalsi e dei risultati delle prove dell'SNV.

Ho tenuto la conferenza inaugurale del convegno internazionale "Modelisacion y ciencias basicas", medellin 2014, dal titolo *What can standardised assessments say on maths learning (and what can't)*.

Ho tenuto una conferenza al First joint mathematical meeting UMI-SME (Bilbao 2014) sul tema *National and International assessments as a tool for teacher training*.

Ho tenuto conferenze sull'insegnamento e la didattica della matematica in diverse decine di convegni nazionali e internazionali (tra cui Lille, Locarno, Bogotà, Milano, Roma, Medellin

Esperienza nella conduzione di attività di formazione nell'ambito della didattica della matematica. (Italian version).

Ho partecipato negli a.s. 2009/10, 2010/11 e 2011/12 alla realizzazione dei materiali per il progetto PQM. Ho partecipato alla progettazione e all'implementazione del progetto; ho contribuito direttamente alla stesura di una parte dei materiali, sono intervenuto con relazioni plenarie e conduzione di gruppi di lavoro ai seminari di formazione (Roma, Cosenza, Napoli, Bologna, Bari), ho moderato diversi forum di discussione, ho contribuito alle guide di lettura dei risultati e alle iniziative di diffusione dei risultati. I materiali sono stati pubblicati, prodotti e diffusi in formato cartaceo e informatico (CD, chiavetta USB, in rete) a cura dell'ANSAS.

Ho fatto parte del Comitato Scientifico del progetto M@tabel.

Ho organizzato e diretto diversi corsi di perfezionamento in didattica della matematica, tra cui

- negli anni 1998/99 e 1999/2000 sono stato nel consiglio direttivo del Corso di Perfezionamento in Didattica della matematica per l'insegnamento nella scuola elementare, organizzato dall'Università di Trento.

- nel 2002 sono stato il coordinatore del Corso di perfezionamento universitario in didattica della matematica: giochi di matematica per la scuola elementare, organizzato dall'Università di Trento.-

- nel 2011 ho realizzato per il Centro di Formazione Permanente della P.A.T., il corso per la Formazione dei formatori

- dal 2013 sono direttore del master Universitario di II livello "Professione Formatore in Didattica della Matematica" attivato presso l'Università degli Studi di Bologna.

Ho condotto oltre duecento di corsi di formazione, momenti di ricerca-azione e laboratori per insegnanti di scuole di ogni ordine, in tutta Italia (alcuni anche nell'ambito dei progetti PON). Ho contribuito alla creazione di numerose reti di scuole per la formazione dei docenti di matematica.

Esperienze di studio condotte presso università o enti di ricerca stranieri sul tema delle valutazioni standardizzate (Italian version)

Tra le esperienze di studio e ricerca all'estero (vedi punto seguente), queste hanno avuto come *focus* la produzione di prove standardizzate e l'impatto che queste hanno sul sistema scolastico, la formazione dei docenti, le pratiche scolastiche:

-*Institut de Recherche sur L'Enseignement des Mathematiques* di Lille (FR) (a più riprese tra il 2009 e il 2010)

per sviluppare dei modelli di comunicazione e divulgazione della matematica, e di formazione degli insegnanti attraverso l'utilizzo di prove standardizzate di valutazione

- *Scuola Universitaria Superiore della Svizzera Italiana* (CH) (a più riprese tra il 2008 e il 2011)

per studiare comparativamente i sistemi di implementazione del curriculum, di formazione iniziale dei docenti e di valutazione degli apprendimenti

Esperienza di ricercatore o formatore nelle ricerche internazionali relative alla misurazione degli apprendimenti in ambito scientifico (Italian version)

Ho tenuto relazioni plenarie nei Seminari nazionali di informazione e formazione sui risultati delle indagini internazionali, predisponendo i materiali di documentazione per i formatori dei progetti obiettivo nazionali (PON) e conducendo sessioni di lavori di gruppo:

Roma, 13-16 ottobre 2009

Monte Porzio Catone, 29-30 aprile 2009

Giardini Naxos, 25-28 ottobre 2010

Terrasini, 24-27 ottobre 2011.

Ho collaborato per questo progetti nazionali alla predisposizione dei piani di formazione sulle indagini IEA-TIMSS e OCSE-Pisa.

Ho partecipato come formatore a diverse iniziative realizzate dagli USR per la diffusione di informazioni e materiali sulle indagini internazionali IEA-TIMSS e OCSE-Pisa, in particolare al Progetto EMMA e al progetto EMMA2 dell'USR Emilia-Romagna.

Ho curato, per l'Unione Matematica Italiana, la supervisione della correzione e codifica dei pretest dell'indagine TIMSS Advanced 2015.

University teaching positions

More than 100 University courses at Alma Mater Studiorum (University of Bologna- also in joint venture with Carnegie Mellon, Pittsburgh), Milano Politecnico, Milano Bicocca, Camerino, Università Catolica di Brescia, Trento, Sassari, Libera Università di Bolzano.

Other teaching experiences (Denominations in Italian)

- Direttore e docente del Corso di Alta Formazione Universitario "*Leggere i Dati Invalsi*" (FAM-Università di Bologna- A.A. 2016/17);
- Membro del Consiglio Direttivo e docente del Corso di Perfezionamento in *Didattica della matematica per l'insegnamento nella scuola elementare* (Università di Trento- A.A. 1998/99 e 1999/2000);
- Coordinatore del Corso di perfezionamento universitario in *Didattica della matematica: giochi di matematica per la scuola elementare* (Università di Trento- A.A. 2001/2002);
- Direttore e docente del Master Universitario di II livello "*Professione Formatore in Didattica della Matematica*" (MIUR- Università di Bologna- A.A. 2013/14 e 2014/15);
- Organizzatore e docente per il Centro di Formazione Permanente della P.A.T. del corso per la *Formazione dei Formatori* in didattica della Matematica.
- Responsabile della formazione dell'area Matematica per il Piano Nazionale di Formazione sulle indagini internazionali (OCSE-Pisa e IEA-TIMMS) nei Seminari Nazionali di Roma (2009), Monte Porzio Catone (2009), Giardini Naxos, (2010), Terrasini (2011).
- Formatore per conto dell'INDIRE nei seminari di formazione del Progetto nazionale Qualità e Merito negli anni 2009/10, 2010/11, 2011/12 (seminari nazionali di Roma; Cosenza; Napoli; Bologna; Bari).
- Responsabile della formazione degli autori di Matematica per le prove nazionali INVALSI nelle scuole di formazione di Roma (2011), Dobbiaco (2014), Dobbiaco (2015), Napoli (2015), Dobbiaco (2016), Napoli (2016), Dobbiaco (2017), Roma (2017).
- Formatore per conto dell'IRRE nell'ambito del progetto EM.MA- Emergenza Matematica
- Coordinatore e docente di oltre 200 corsi di formazione, ricerca-azione, laboratori per insegnanti di Matematica di scuole di ogni ordine in tutta Italia;

- Docente in corsi di formazione per l'IPRASE di Trento e la Sovrintendenza Scolastica Italiana della Provincia Autonoma di Bolzano;
- Responsabile della formazione di tutor e animatori scientifici di Musei e Istituzioni scientifiche

Exhibitions and Science festivals

- Responsabile scientifico dei laboratori di Matematica per bambini e ragazzi dello Start, Centro di culture creative, Bologna (ora Scuola delle Idee dell'Opificio Golinelli);
- Curatore dell'edizione italiana della mostra *Boules et Bulles*, allestita in diverse sedi (Festival della Matematica di Roma, Festival della scienza di Genova, Bergamo scienza, Perugia POST Festival....) con oltre 30.000 visitatori;
- Curatore della messa in scena in Italia di uno spettacolo di teatro matematico (*Bulles...j'ai fait un reve etrange*) che ha visto la partecipazione di oltre 3000 spettatori e la realizzazione di una nutrita serie di eventi collegati di divulgazione (esposizioni, mostre interattive temporanee nelle scuole, laboratori per insegnanti, interventi nelle classi);
- Curatore dell'allestimento della mostra *Le geometrie impossibili di Oskar Reutersvaard*, presentata in diverse sedi (tra cui il festival Popsophia);
- Conferenziere, in duo con diversi pianisti (Rosa Pepe, Chiara Bertoglio, Christophe Simonet, Nicola Reniero) in diverse città d'Italia e all'estero (Bologna, Torino, Lille, Noicattaro, Trento, Valdagno) in una conferenza-concerto sulla Geometria delle Variazioni Goldberg di J.S. Bach;
- Curatore della sezione scientifica della biennale d'arte e cultura Tuttoingioco (oltre 100.000 presenze all'edizione 2009)- Civitanova Alta;
- Curatore della sezione scientifica del Festival Popsophia (Civitanova Alta, 2011; Pesaro 2013);
- Organizzatore della Festa della Matematica (Termoli, 2011);
- Curatore dell'allestimento delle attività matematiche per la manifestazione La Scienza in Piazza organizzata dalla Fondazione Marino Golinelli di Bologna (diverse edizioni);
- Curatore della realizzazione di percorsi matematici nelle città di Bologna (MateBologna) e Bergamo (MateBergamo), in collaborazione con gli Enti locali di promozione turistica;
- Organizzatore dei Giochi Nazionali di Matematica per le scuole primarie (Centro Matematica dell'Università di Milano);
- Membro del comitato di coordinamento per le Gare internazionali di matematica per le scuole superiori organizzate dal Centro PRISTEM;
- Collaboratore del Museo Tridentino di Scienze Naturali (poi evoluto nel MUSE di Trento) per la progettazione e la realizzazione di Laboratori di Matematica.

Organization of meetings and workshops

- Organizzatore locale del II congresso generale di Europroj (il network europeo di Geometria Algebrica), a Trento nel 1991, e del convegno internazionale "AGE-EUROPROJ 1997", Alghero 1997.

- Responsabile dell'area "Advanced schools" dei network europei Europroj e Eager, organizzatore locale di 8 scuole avanzate in geometria algebrica (finanziate anche mediante specifici contratti europei) cui hanno partecipato come docenti molti tra gli scienziati più prestigiosi del settore, e come studenti varie centinaia di giovani ricercatori di 25 paesi di tutto il mondo:

"Higher dimensional complex varieties", Trento 1994;

"Enumerative Geometry of Moduli Spaces of Curves" (Europroj-CIRM), Levico Terme 1995;

"Trends in Algebraic Geometry, Applications and relations with Physics" (Europroj-CIRM), Levico Terme 1996;

"AGE-Europroj-Higher Dimensional Geometry", Levico Terme 1997;

"AGE-Europroj -Complex Tori, Integrable Systems and Seiberg-Witten Theory" Levico Terme 1998;

"AGE-Europroj -Geometry of Complex 3-Folds" Levico Terme 1999;

"Moduli spaces of curves", Levico Terme 2001;

"Cycles on varieties", Levico Terme 2002.

Workshop on "Theory of Objectification", Brixen (virtual), 2020

Invitation-only international congresses (recent years)

- Bilbao, Spagna, luglio 2014, *First Joint International Meeting of the Italian and Spanish Mathematical Societies*;

- Medellin, Colombia, maggio 2014, *VI Congreso Internacional de Formación y Modelación en Ciencias Básica*;

- Santa Marta, Colombia, settembre 2015, *Congreso Internacional: Didáctica de la matemática. Una mirada epistemológica y empírica*;

- Lille, Francia, novembre 2016, *Mathematics and National Encyclopedias*.

Research project management

- Responsabile di un progetto finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma TMR (contratto ERBFMMACT960063) per l'organizzazione di una serie di summer schools in geometria algebrica;

- Responsabile locale (più volte) di una unità di ricerca (ex 40%);

- Responsabile di unità locale per un PRIN ("Insegnare matematica: concezioni, buone pratiche e formazione degli insegnanti", 2008-2012);

- Co-project manager e responsabile di WP del progetto FAMT&L (EU-funded nel progetto Comenius).

- P.I del progetto *Gegamath- Gender Gap in Mathematics Achievements*

- P.I. del Progetto *VirMATH- Virtual Classrooms in Mathematics*

- P.I. del Progetto *ARGOP- Open ended argumentative question sin large-scale assessment*

Supervision of doctoral theses and fellowship research

PhD Thesis

- Marta Venturini- *How teachers think about the role of digital technologies in student assessment in mathematics* Simon Fraser University (Vancouver)- Università di Bologna
- Federica Ferretti *The "Age of the Earth" effect: didactic contract and normative principles of students' behavior in mathematics* Università di Bologna
- Marisa Di Luca *L'insegnamento e l'apprendimento della matematica per competenze. Una piattaforma e-learning per docenti e per studenti* Università de L'Aquila
- Laura Branchetti *Teaching real numbers in the high school: an ontosemiotic approach to the investigation and the evaluation of teachers' declared choices* Università di Palermo
- Chiara Giberti *Funzioni e potenzialità dell'analisi statistica di test su larga scala in didattica della matematica. Function and potential of statistical analysis of large scale assessment tests in mathematics education* Università di Trento
- Alice Lemmo *Dal formato cartaceo al formato digitale: uno studio qualitativo di test di matematica. (Form paper and pencil to computer-based tests: a qualitative study of mathematical testing.)* Università di Palermo

Tutor of Research fellowships with funding Institutions

Dott. Andrea Maffia (INVALSI);

Dott.ssa Federica Ferretti (EU grant- University of Bologna);

Dott. Alessandro Gambini (INVALSI).

Dott.ssa Chiara Giberti (Free University of Bozen)

Dott.ssa Agnese del Zozzo (Free University of Bozen)

Dott. Sabrina Tiralongo (EduVAL Project- Free University of Bozen)

Dott.ssa Marta Saccoletto (EduVAL Project- Free University of Bozen)

Dott.ssa Camilla Spagnolo (Free University of Bozen)

Dott.ssa Rita Giglio (EduVAL Project- Free University of Bozen)

Research activities for overseas institutions

- Università di Barcellona (in diverse occasioni tra il 1987 e il 2004): attività di ricerca presso il dipartimento di matematica in collaborazione con la prof.ssa Rosa Maria Mirò-Roig;
- INCREST di Bucharest (giugno 1986): attività di ricerca presso l'INCREST in collaborazione con il prof. Constantin Banica e il prof. Iustin Coanda;
- Banach Center di Varsavia (maggio 1985): attività di ricerca presso il Banach Center in collaborazione con il prof. Stanislaw Łojasiewicz;

- Queen's University (Kingston, Can) (luglio 1991): attività di ricerca presso il Department of Mathematics in collaborazione con il prof. Tony Geramita;
- Notre Dame University (South Bend, USA) (luglio 1991): attività di ricerca presso il Department of Mathematics in collaborazione con il prof. Juan C. Migliore;
- Universidad Complutense di Madrid (dicembre 2000): attività di ricerca presso il Dipartimento di Matematica in collaborazione con il prof. Enrique Arrondo;
- Politecnico di Oslo (ottobre 1992): attività di ricerca presso il Dipartimento di Matematica in collaborazione con il prof. Ian O. Kleppe;
- Università di Nice (FR) (in diverse occasioni tra il 1982 e il 2000); attività di ricerca presso il Dipartimento di Matematica sotto la direzione del prof. André Hirschowitz;
- Università di Paris V (FR) (febbraio 1992): attività di ricerca presso il Dipartimento di Matematica sotto la direzione del prof. Christian Peskine;
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá, COL) (febbraio 2012): attività di ricerca in collaborazione con il prof. Bruno D'Amore;
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá, COL) (maggio 2014): attività di ricerca in collaborazione con il prof. Bruno D'Amore;
- Institut de Recherche sur L'Enseignement des Mathematiques di Lille (FR) (a più riprese tra il 2009 e il 2014): attività di ricerca in collaborazione con il prof. Valerio Vassallo;
- Scuola Universitaria Superiore della Svizzera Italiana (CH) (a più riprese tra il 2008 e il 2012): attività di ricerca in collaborazione con la prof.ssa Silvia Sbaragli.

Scientific publications

2020)

159) *Quale identità per i docenti di Matematica?* **Nuova Secondaria**, XXXVIII/1, sett.2020, 84-87.

158) *National standardized tests database implemented as a research methodology in mathematics education. The case of algebraic powers.* (with F. Ferretti and G.Santi). In: Jankvist, U. T., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Veldhuis, M. (Eds.), **Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**. Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.

157) *An analysis of Differential Item Functioning on INVALSI tests, designed to explore gender gap in mathematical tasks* (with C. Giberti and C. Cascella). **Studies in Educational Evaluation**. Vol. 64, March 2020.

2019

156) *Formativa Assessment in the Teaching and Learning of Mathematics: Teachers' and students beliefs about mathematical error in secondary school* (with T. Christodoulou, A. Gagatsis, I. Elia, I. Vannini, S: Sbaragli and F. Ferretti). **Scientia Paedagogica Experimentalis**, 56(2), 2019, 145-180.

155) *L'algebra tra virtuosismi didattici e perdita di senso. Riflessioni su due domande INVALSI* (with F. Ferretti). **Nuova Secondaria**, XXXVII/3, nov. 2019, 72-77.

154) *Analisi dei bisogni formativi degli insegnanti nel campo della valutazione. Triangolazione di risultati di indagini osservative su convinzioni e pratiche Analysis of teacher training needs in the field of assessment. Triangulation of data on the beliefs and practices of mathematics teachers and the perceptions of their students* (with F. Ferretti, I. Vannini and A. Ciani). In: Training actions and evaluation processes. Atti del Convegno Internazionale SIRD, Lecce, Pensa Multimedia, 2019, pp. 345 - 362 (COLLANA SIRD)

153) *This cannot be the result! The didactic phenomenon "The age of the Earth"* (with F. Ferretti). **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**. Sept. 2019. DOI:10.1080/0020739X.2019.1670366

152) *Difficulties in formulating a geometric situation algebraically; hints from a large-scale assessment* (with S. Pozio). In: M. Graven, H. Venkat, A. Essien & P. Vale (Eds.) **PME 43. Proceedings of the 43rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education** (Vol. 3, pp 225-232). Pretoria, South Africa: PME. ISBN (Volume 3, print): 978-0-6398215-4-2. ISBN (Volume 3, electronic): 978-0-6398215-5-9

151) *New geometries, new spaces: The discussion about the origin of the geometry at the beginning of the XX century and its impact on teaching*. **La Matematica e la sua didattica**, 27(1), 2019, 7-28. ISSN: 1120-9968

150) *Drawing geometry: A laborious history in Italian school* (with A. Luigini). In: Cocchiarella L. (eds) **ICGG 2018 - Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics. ICGG 2018**. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 809. Springer, Cham, 1474-1480. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95588-9_130. ISBN 978-3-319-95587-2.

149) *Byrne's Euclidean Geometry Revisited with Geogebra* (with A. Luigini). In: Cocchiarella L. (eds) **ICGG 2018 - Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics. ICGG 2018**. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 809. Springer, Cham, 1468-1473. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95588-9_129. ISBN 978-3-319-95587-2.

2018

148) *Teacher training through the video-analysis: a model from five pilot courses. Mathematics Teacher Change in FA: monitoring of the pilot courses* (with F. Ferretti). In: Ferretti F., Chrysanthou P., Vannini I. (eds) **Formative Assessment for mathematics teaching and learning**. Milano: Franco Angeli (15-24). ISBN 978-88-917-3492-1

147) *FAMT&L. A Teacher Professional Development Research* (with I. Vannini). In: Ferretti F., Chrysanthou P., Vannini I. (eds) **Formative Assessment for mathematics teaching and learning**. Milano: Franco Angeli (15-24). ISBN 978-88-917-3492-1

146) *Didactic contract as a key to interpreting gender differences in maths* (with F. Ferretti, Ch. Giberti). **Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies**, 18, 2018, 415-435. ISSN: 2037-7932 <https://doi.org/10.7358/ecps-2018-018-bolo>

145) *Valutare l'apprendimento strategico: Uno studio empirico per l'elaborazione di uno strumento*. (with G. Bartolini, A. Lemmo). **Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies**, 18, 2018, 99-125. ISSN: 2037-7932 <https://doi.org/10.7358/ecps-2018-018-bart>

144) *Valutare l'apprendimento della Geometria in un contesto tecnologico. L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, 41 (5), 2018, 681-690. ISSN 1123-7570.

143) *How much item formulations affect the probability of a correct answer? An experimental study* (with C. Cascella, C. Giberti). In: F. Curtis (ed.), **Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics** 38 (2) June 2018. ISSN 1463-6840 oppure on-line [2041-5788 https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1544925](https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1544925)

142) *Monomials and polynomials: the long march towards a definition* (with F. Ferretti, A. Maffia). **Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA**, Oxford University Press, hry015, Volume 39, Issue 1, March 2020, Pages 1–12. <https://doi.org/10.1093/teamat/hry015>

141) *A quantitative methodology for analyzing the impact of the formulation of a mathematical item on students learning assessment* (with L. Branchetti, C. Giberti). **Studies in Educational Evaluation**, vol.58, 2018, 37-50. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.05.002>

140) *Uno strumento per analizzare l'impatto di una variazione nella formulazione di un quesito INVALSI di matematica* (con R. Boninsegna, L. Branchetti, C. Giberti, A. Lemmo). In P. Falzetti (Ed.), **I Dati Invalsi: Uno strumento per la ricerca**. Milano: Franco Angeli, 101-110. ISBN-13: 9788891767691.

139) *Somministrazione delle prove INVALSI dal 2009 al 2015: un patrimonio d'informazioni tra psicometriche e didattiche* (con C. Cascella). In P. Falzetti (Ed.), **I Dati Invalsi: Uno strumento per la ricerca**. Milano: Franco Angeli, 75-88. ISBN-13: 9788891767691.

138) *Il database GESTINV delle prove standardizzate INVALSI: uno strumento per la ricerca. Alcuni esempi di utilizzo nell'ambito della matematica* (con F. Ferretti, A. Gambini). In P. Falzetti

(Ed.), **I Dati Invalsi: Uno strumento per la ricerca**. Milano: Franco Angeli, 43-46. ISBN-13: 9788891767691.

2017

137) *Highlights on gender gap from Italian standardized assessment in Mathematics* (con C. Cascella, C. Giberti). In J. Novotná & H. Moraová (Eds.), **14th International Symposium Elementary Maths Teaching: Equity and diversity in elementary mathematics education** Prague: SEMT, 393-403. ISBN 978-80-7290-955-1. WOS:000432421100008

136) *I numeri, lo spazio e le abilità logico-matematiche* (con F. Ferretti). **Scuola Italiana Moderna**, n.7, 2017, 81-84. ISSN 0036-9888

2016

135) *Epistemology and didactics in Federigo Enriques*. In **Isonomia-Epistemologica, Teaching and learning Mathematics**, vol.8, 19-30, ISSN 2037-4348.

134) *Correlazioni tra competenza linguistica e capacità di lavoro su un testo matematico: gli studenti del Liceo Scientifico alle prese con le prove dell'Esame di Stato*, (con L. Branchetti e F. Ferretti), in (a cura di F. De Renzo e E. Piemontese) **Atti del XVIII Convegno Giscel "Educazione linguistica e apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche"**, Roma 27-29 marzo 2014. Aracne, Roma, 155-171. ISBN 978-88-255-0030-1

133) *Abilità linguistiche e discipline scientifiche: un'esperienza di formazione del corpo insegnante nel Polo dell'Emilia-Romagna del progetto "I Lincei per una nuova didattica nella scuola"* (con M. Viale), in (a cura di F. De Renzo e E. Piemontese) **Atti del XVIII Convegno Giscel "Educazione linguistica e apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche"**, Roma 27-29 marzo 2014. Aracne, Roma 173-185. ISBN 978-88-255-0030-1

132) *Le domande computer-based dell'indagine OCSE-Pisa e le domande INVALSI: uno studio sperimentale sul confronto tra i due strumenti di somministrazione* (con Alice Lemmo). In **OCSE-Pisa 2012- Contributi di Approfondimento**, a cura di L. Palmerio. Franco Angeli, Milano, 157-172. ISBN 9788891748447.

131) *Pratiche didattiche, convinzioni e motivazioni degli studenti in matematica: uno studio di caso basato sul framework OCSE-Pisa* (con Federica Ferretti). In **OCSE-Pisa 2012- Contributi di Approfondimento**, a cura di L. Palmerio. Franco Angeli, Milano, 173-189. ISBN 9788891748447.

130) *Il laboratorio di matematica nelle Indicazioni curricolari per la scuola italiana. L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, **39**, 551-562. ISSN 1123-7570.

129) *La matematica come educazione al pensiero: Quale matematica tra I e II ciclo. Cultura matematica e valutazione degli apprendimenti: Dai contenuti ai processi*. In **EM.MA Matematica: Dall'Emergenza Matematica all'autovalutazione per il miglioramento**, a cura di A.M. Benini e A. Orlandoni. Tecnodid, Napoli, 55-57. ISBN 978-88-6707-015-2.

128) *Prove Invalsi di Matematica - La ricerca sulle competenze matematiche: Dalla valutazione al curricolo* In **EM.MA Matematica: Dall'Emergenza Matematica all'autovalutazione per il**

miglioramento, a cura di A.M. Benini e A. Orlandoni. Tecnodid, Napoli, 55-57. ISBN 978-88-6707-015-2.

127) *Un'esperienza proiettata verso il futuro* In **EM.MA Matematica: Dall'Emergenza Matematica all'autovalutazione per il miglioramento**, a cura di A.M. Benini e A. Orlandoni. Tecnodid, Napoli, 122-123. ISBN 978-88-6707-015-2.

126) *Un approccio longitudinale per l'analisi delle prove Invalsi di matematica: Cosa ci può dire sugli studenti in difficoltà* (con L. Branchetti, F. Ferretti, A. Lemmo, A. Maffia, F. Martignone, M.G. Matteucci, S. Mignani, G. Santi). In P. Falzetti ed. **Concorso di idee per la ricerca**. Cluep, Padova, 81-102

125) *Gender differences and didactic contract: analysis of two INVALSI tasks on powers properties* (con C. Giberti, A. Zivelonghi). In Csikos, C., Rausch, A., & Szitány, J. (Eds). **Proceedings of the 40th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education** Szeged, Hungary:PME, 275-282. ISSN 0771-100.

124) *The Use of Videos in the Training of Math Teachers: Formative Assessment in Math Teaching and Learning* (con F. Ferretti, A. Gimigliano, S. Lovece, I. Vannini). In Rossi, P.G., & Fedeli, L., **Integrating Video into Pre-Service and In-Service Teacher Training** Hershey, USA: IGI Global, ch.7, 128-145. ISBN: 978-152250712-3;1522507116;978-152250711-6. DOI: 10.4018/978-1-5225-0711-6.ch007.

2015

123) *A hermeneutic approach to history and epistemology in mathematics education: the case of probability* (con Miglena Asenova). In: E. Barbin, U. Th. Jankvist, T. H. Kjeldsen (eds.)

Proceedings of the 7th European Summer University on the History and Epistemology in Mathematics Education. Aarhus, 14-18 luglio 2015. 823-824. ISBN 978-87-7684-737.

122) *Regole, eccezioni, errori in matematica, in La grammatica e l'errore Le lingue naturali tra regole, loro violazioni ed eccezioni* (a cura di N. Grandi). **BUP**, Bologna 2015 ISBN 978-88-7395-982-3

121) *Competenze linguistiche e competenze matematiche: interdisciplinarietà e formazione degli insegnanti*. In F. Clementi e L. Serianni (eds), **Quale scuola? Le proposte dei Lincei per la formazione degli insegnanti** Carocci, 2015. ISBN 9788843077731.

120) *Transfomar la evaluación estandarizada en evaluación formativa*. In: **Didáctica de la Matemática. Una mirada internacional empírica y teórica**. A cura di B. D'amore e M.I. Fandino Pinilla. Universidad de La Sabana, Bogota.

119) *La valutazione formativa nella didattica della matematica: Primi risultati del progetto internazionale FAMT&L* (con F. Ferretti, E. Franchini, S. Lovece, M. Salvisberg, S. Sbaragli, I. Vannini). In (a cura di B. D'Amore e S. Sbaragli) **La didattica della matematica, disciplina per l'apprendimento**: Castel San Pietro Terme, 6-7-8 novembre 2015. Pitagora Ed., Bologna

2014

118) Federigo Enriques matematico e uomo di cultura. In: **MateinItaly**. Triennale di Milano, Egea, Milano (2014)

117) *Comprendere per apprendere in matematica. I risultati di una ricerca* In **Parliamo tanto e spesso di didattica della matematica**. Incontri con la Matematica n.28. Castel San Pietro Terme. 7-9 novembre 2014. A cura di B. D'Amore, S.Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2014, (pp. 21-28) (con M. Di Luca, E. Vitacolonna, L. Genovese)

116) *Doremat. La musica della matematica* In **Parliamo tanto e spesso di didattica della matematica**. Incontri con la Matematica n.28. Castel San Pietro Terme. 7-9 novembre 2014. A cura di B. D'Amore, S.Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2014, (pp. 159-162) (con D. Lentini, R. Vagni)

115) *Le Prove INVALSI con GeoGebra: trasformare la valutazione standardizzata in valutazione formativa* (con F. Ferretti e A. Spagnuolo), In O. Robutti (ed.) **Proceedings of IV ITALIAN GEOGEBRA DAY**, Laedizioni Torino, 99-108. ISBN: 978-88-6705-435-0.

114) *Le valutazioni esterne in matematica (prove Invalsi, TIMSS, OCSE-Pisa): utilità, limiti, ricadute*. In: **La didattica della matematica: strumenti per capire e intervenire**. A cura di B. D'Amore. Pitagora ed., Bologna 2014 (pp.3-8)

113) *Dalle Indicazioni Nazionali alla pratica d'aula*. In: **La didattica della matematica: strumenti per capire e intervenire**. A cura di B. D'Amore. Pitagora ed., Bologna 2014 (pp.39-46)

112) *The relation between mathematical object/mathematical name: conceptual changes among designation, description, denotation, denomination and definition*. (con F.Ferretti, A.Gambini). In: **Proceedings of International Conference FISER'14 – Frontiers in Mathematics and Science Education Research Conference**. Famagusta, Cyprus, 169-176

2013

111) *Il quadro di riferimento per la matematica nei piani di studio provinciali*, **Ricercazione** vol. 5, f.1 (2013), pp.43-54

110) *Analisi e confronto delle prove di valutazione esterna per la scuola media incrociate tra Canton Ticino e Italia*, (con R. Censi e S. Sbaragli), **Bollettino dei docenti di matematica**. 67, 55-82.

109) *Alcuni snodi della formazione dell'insegnante di Matematica*, in (a cura di L. Catastini, F. Ghione e E. Rogora) **La formazione degli insegnanti di Matematica. Italia ed Europa a confronto**. Pristem, Note di Storia 36/37, pp. 35-44

2012

- 108) *Metodi e strumenti per la didattica della matematica* (con M.I. Fandino Pinilla). **Edises**, Napoli 2012
- 107) *Geometria con le nuove tecnologie: cosa cambia*. In **Geometria con la LIM nella scuola secondaria di primo grado**. Erickson, Trento 2012
- 106) *Valutare la valutazione in matematica*. In **La didattica della matematica: insegnamento e apprendimento a confronto**. Incontri con la Matematica n.26. Castel San Pietro Terme. 26-28 ottobre 2012. A cura di B.D'Amore, S.Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2012, (pp. 9-12).
- 105) *Una piattaforma e-learning per le competenze linguistico- strutturali in matematica* In **La didattica della matematica: insegnamento e apprendimento a confronto**. Incontri con la Matematica n.26. Castel San Pietro Terme. 26-28 ottobre 2012. A cura di B.D'Amore, S.Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2012, (pp. 161-162). (con M. DiLuca, E. Vitacolonna, L. Genovese, F. Polcini)
- 104) *Il contributo dell'Unità di Bologna*. (con Bruno D'Amore e Silvia Sbaragli). In: L. Bazzini (ed.) (2012). **Insegnare matematica. Concezioni, buone pratiche e formazione degli insegnanti**. Roma: Aracne. Pagg. 279 – 292. Isbn 9788854852273.
- 103) *Matematica: non solo test*. In: **Rivista dell'Istruzione**, n.5, 2013
- 102) *Prove Invalsi e apprendimento*, **Linux magazine**, n.11, (2012), pp. 54-57
- 101) *Il potere dei modelli mentali*, **IS magazine**, n.2, (2012), pp. 68-71
- 100) *Geometria con la LIM nella scuola secondaria di primo grado*. (con F.Storai e A.Orlandoni). **Erickson**, Trento 2012
- 99) *Perché studiare la matematica* (curatore). **Pearson**, Milano 2012 (182 pagg.)
- 98) *Elementi dalla prova di matematica per l'analisi delle competenze linguistiche*. (con L. Branchetti e F. Ferretti) In: Invalsi, Rapporto: Esame di Stato conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria superiore. Prove scritte di Italiano e Matematica a.s. 2009/10.

2011

- 97) *The way we were*. In: **Mathematical Lives, Protagonists of the Twentieth Century From Hilbert to Wiles**. Bartocci, C., Betti, R., Guerraggio, A., Lucchetti, R. (Eds.). Springer, Berlin- Heidelberg-New York 2008 (14 pagg.) http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-13606-1_2
- 96) *Bourbaki, A Mathematician from Poldavia*. In: **Mathematical Lives, Protagonists of the Twentieth Century From Hilbert to Wiles**. Bartocci, C., Betti, R., Guerraggio, A., Lucchetti, R. (Eds.). Springer, Berlin-Heidelberg-New York 2008 (6 pagg.) http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-13606-1_18
- 95) *Difficoltà verticali. Evidenze dalle Prove Invalsi*. In **Un quarto di secolo al servizio della didattica della matematica**. Incontri con la Matematica n.25. Castel San Pietro Terme. 4-6 novembre 2011. A cura di B.D'Amore, S.Sbaragli.
- 94) *Dalla valutazione all'intervento didattico e ritorno*. In **La Matematica e la sua didattica- quarant'anni di impegno**. A cura di S.Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2011.

- 93) *Non rompiamo il termometro!* In **Archimede**. Vol. LXIII, n.2 (2011)
- 92) *Come cambia l'apprendimento della geometria.* In **Geometria con la LIM nella scuola primaria**. Erickson, Trento 2011
- 91) *Quello che cambia nell'incontro-scontro tra gli studenti italiani e la Matematica.* **Lettera Matematica Pristem** 79 (2011), pp. 69-71
- 90) *La matematica no sirve para nada* (con B.D'Amore). **Ediciones B**, Bogotá 2011
- 89) *Geometria con la LIM nella scuola primaria.* (con F.Storai e A.Orlandoni). **Erickson**, Trento 2011

2010

- 88) *Point, Line and Surface, Following Hilbert and Kandinsky.* In: **Applications of Mathematics in models, artificial neural networks and arts**. A cura di V.Capecchi. Springer Science, 2010.
- 87) *La Matematica non serve a nulla* (con B.D'Amore). **Editrice Compositori**, Bologna 2010
- 86) *I nuovi programmi di matematica e statistica per il sistema dei licei / The new curricula of Mathematics and Statistics in the Italian system of senior high schools.* In **Induzioni**. Vol. 40 (2010), pp. 27-32
- 85) *Prove Invalsi: Matematica.* In **Voci della Scuola 2010**. A cura di G. Cerini, M. Spinosi. Napoli: Tecnodid. (pp. 378- 389)
- 84) *È possibile migliorare i risultati di apprendimento degli studenti? Dalla valutazione all'intervento didattico.* In **Matematica ed esperienze didattiche**. Incontri con la Matematica n.24. Castel San Pietro Terme. 7-9 novembre 2010. A cura di B.D'Amore, S.Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2010.
- 83) *Come usare in classe le prove Invalsi.* **L'Insegnamento della matematica e delle scienze integrate**, 33 A-B (6), pp. 686-701.

2009

- 82) *La France du XIX siecle: le phenomene Bourbaki.* In **La Mathématique. Les lieux, les temps**, C.Bartocci et P.G.Odifreddi eds. CNRS Editions 2009. (32 pagg.) ISBN 978-2271068170
- 81) *Continuità e discontinuità in matematica: dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria.* In **Pratiche matematiche e didattiche in aula**. Incontri con la Matematica n.23. Castel San

Pietro Terme. 6-8 novembre 2009. A cura di B. D'Amore, S. Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2009 (pp. 65 - 68).

80) *Sfere, bolle, palle, globi: tra divulgazione e didattica.* In **Pratiche matematiche e didattiche in aula.** Incontri con la matematica n.23. Castel San Pietro terme. 6-8 novembre 2009. A cura di B. D'Amore, S. Sbaragli. Pitagora Ed., Bologna 2009 (pp. 231 - 232).

79) *Valutazione in matematica.* (in coll. M.I. Fandino Pinilla). **La Vita Scolastica** vol. 63, 11, pp. 15 – 17

78) *Tre “se” e tante domande.* **Lettera Matematica Pristem** 73 (2009), pp.9-11

77) *Tuttoingioco, una nuova esperienza.* **XlaTangente** 18 (2009)

2008

76) *Molteplici aspetti dell'apprendimento della matematica.* In **Didattica della matematica e azioni d'aula.** Incontri con la Matematica. Castel San Pietro Terme. 7-9 novembre 2008. A cura di B. D'Amore, S. S (pp. 129 – 131). Pitagora Ed., Bologna 2008 (in col.. con M.I. Fandino Pinilla)

75) *Immagini dei numeri.* In **Atti del Convegno di didattica della Matematica 2008.** Terzo Convegno di Didattica della Matematica di Locarno, organizzato dall'Alta Scuola Pedagogica. Locarno, CH. 24-28 agosto 2008. A cura di Gianfranco Arrigo. Locarno, 2008 (pp. 9 – 12)

74) *La prova di matematica nell'Esame di Stato.* In: Invalsi, *Rapporto: Esame di Stato Conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria superiore. Prime analisi. Prova di matematica.*

http://www.invalsi.it/download/rapporti/Eds0809/INVALSI_RAPPORTOMATEMATICA.pdf

2007

73) *La Francia del Novecento: il fenomeno Bourbaki.* In **La matematica. I luoghi e i tempi,** a cura di C.Bartocci e P.G.Odifreddi. Einaudi, Torino 2007. (32 pagg.) ISBN 9788806164249

72) *Enriques, Scientia e la cultura europea.* In **A cent'anni da Problemi della Scienza,** a cura di P. Bussotti, Livorno 2007

71) *Apprendere facendo* In **La Vita Scolastica**, vol.62 (2007), pp.29-31,

70) *Apprendere la matematica facendo matematica.* In **La matematica e la sua didattica,** a cura di I.Marazzani, Pitagora Ed. Bologna 2007 (4 pagg.)

69) *Il disegno come strada verso la geometria: una vicenda travagliata nella scuola italiana.* In **La matematica e la sua didattica,** a cura di I.Marazzani, Pitagora Ed. Bologna 2007

68) *Il pensiero matematico tra intuizione e meccanismi logici*. In **Allievi, Insegnanti, Sapere: La sfida della didattica della matematica**. A cura di B. D'Amore. Pitagora Ed., Bologna 2007 (4 pagg.)

2006

67) *Come eravamo. I protagonisti della "primavera italiana nei primi decenni del Novecento* (in coll. con A. Guerraggio e P. Nastasi) in **Vite matematiche. Protagonisti del '900 da Hilbert a Wiles**, Springer, Milano 2006 (14 pagg.) http://dx.doi.org/10.1007/978-88-470-0640-9_2

66) *Bourbaki. Un matematico dalla Poldavia* in **Vite matematiche. Protagonisti del '900 da Hilbert a Wiles**, Springer, Milano 2006 (6 pagg.) http://dx.doi.org/10.1007/978-88-470-0640-9_14

65) *I mille significati della locuzione "Laboratorio di Matematica"*. In **Il Convegno del Ventennale**, a cura di B. D'Amore e S. Sbaragli, Pitagora Ed, Bologna 2006 (4 pagg.)

64) *Le mille strade che portano alla didattica della matematica*, in **La matematica e la sua didattica: vent'anni di impegno**, a cura di S. Sbaragli, Carocci Faber, Roma 2006 (4 pagg.)

63) *Metodologia e didattica: il laboratorio*. **Rassegna**, numero speciale dedicato alla Didattica della Matematica, vol. 29, Bolzano 2006 (6 pagg.)

2005

62) *Prospettiva, geometria proiettiva e geometria descrittiva nella scuola italiana in Prospettiva e geometria dello spazio*, a cura di M.Franciosi, Agorà, La Spezia 2005 (18 pagg.)

61) *Gli scheletri di Milano*, in **Con altri occhi** (curatori M.Bertolini et al.), Electa-Bruno Mondadori editori 2005 (6 pagg.)

60) *La Matematica quotidiana* **Mimesis**, 2005 (pagg.111)

2004

59) *Enriques, Severi, l'Enciclopedia Italiana e le Istituzioni Culturali* **Enriques e Severi: matematici a confronto nella cultura italiana del novecento**, Belforte Ed., Livorno 2004 (20 pagg.)

58) *Il Giubileo Universitario di Francesco Severi* in **Enriques e Severi: matematici a confronto nella cultura italiana del novecento**, Belforte Ed., Livorno 2004 (4 pagg.)

57) *Lo scambio di lettere tra Francesco Severi e André Weil.* (in coll. con C.Petrini). In: **Lettera Matematica PRISTEM**. 52 (2004).

56) *La matematica nella scuola di base. I curricoli dopo la riforma.* **Pitagora**, Bologna 2004 (144 pagg.)

55) *Bernardini e De Mauro letti a due mani* (con Laura Simeon), **Didascalie**, anno XIII n.6, 2004, 36-37

2003

54) *Come eravamo. I protagonisti della "primavera italiana nei primi decenni del Novecento* (in coll. con A. Guerraggio e P. Nastasi) **Lettera matematica Pristem** 50-51 (2003), 13-21

53) *Bourbaki. Un matematico dalla Poldavia* **Lettera matematica Pristem** 50-51 (2003) 79-83

52) *Visioni della matematica e curricoli* **L'Educatore**, anno LI (2003), n.24, 14-17

51) *Numeri e calcoli* **L'Educatore**, anno LI (2003), n.4, 22-26

50) *La didattica tra epistemologia e psicologia cognitiva* **L'Educatore**, anno LI (2003), n.12-13, pagg.10-14

49) *Matematica e aziende: la situazione francese* **Lettera Matematica Pristem** 48 (2003), 6-10

2002

48) *La discussione sulle radici psicologiche della geometria: aspetti cognitivi e ricadute didattiche.* In: **Saggi e Lavori**, Laboratorio di Scienze Cognitive, a cura di V.Breitenberg e D.Selvatico 2002, 458- 469

47) *Preoccupazioni europee* **Lettera Matematica Pristem** 43 (2002), 12-16

46) *Sempre meno matematica: preoccupazioni europee* In "Atti del Congresso Nazionale della Mathesis- Bergamo 2002", a cura di C.Campagna, G.Pezzotta e P.Pichirallo, pagg. 73-77

45) *La Mathesis- La prima metà del Novecento nella Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche* (curatore) **Springer**, Milano 2002. (134 pagg.)

2001

44) *Periodico di Matematiche e Enciclopedia Italiana: tracce di un intreccio*. In: **La Mathesis-La prima metà del Novecento nella Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche**, a cura di G.Bolondi, Milano 2001, 121-133

43) *Modi e forme dell'azione della Mathesis nei primi quarant'anni della sua attività: risultati di una ricerca del Centro Pristem* **Atti del convegno nazionale Mathesis**, Mantova 2001 (4 pagg.)

42) *All'asilo, a Trento* **Lettera Matematica Pristem** 39-40 (2001), 81-85

2000

41) *Vi ingannate, Signor Poincaré!* **Rendiconti del Seminario Matematico e Fisico di Milano** LXIX (1999-2000), 39-50

49) *Cambia la matematica nella scuola di base* **Lettera Matematica Pristem** 38 (2000), 6-7

1999

39) *Anche all'Università si discute di didattica* **Lettera Matematica Pristem** 33-34 (1999), 25-27

1998

38) *Federigo Enriques e la sezione di Matematica dell'Enciclopedia Italiana* In: **Filosofia e Storia del Pensiero Scientifico in Federigo Enriques**, a cura di O.P.Faracovi, Belforte Editore, 1998 (32 pagg.)

1997

37) *Curves of maximum genus in the range A and stick-figures* (in coll. con E.Ballico, Ph.Ellia, R.M. Mirò-Roig) **Transactions Amer.Math.Soc.** (14 pagg.) <http://dx.doi.org/10.1090/s0002-9947-97-01917-x>

36) *L'epoca in cui i matematici erano il motore culturale della comunità scientifica italiana* In: **Convegno per i sessantacinque anni di Francesco Speranza**, Edizioni Pitagora, Bologna 1997, 12-17

1996

35) *Combinatorial properties of Stick-figures* **Seminari di Geometria 1994-1995**, Bologna 1996, 35-45

1995

34) *The discussion about the psychological roots of geometry and its consequences on the teaching and the learning of Geometry, 1890-1912* **ICMI study “perspectives on the teaching of Geometry for the 21st Century** Kluwer (1995), 33-36

1994

33) *Surfaces in P^4 and deficiency modules* **Contemporary Mathematics** 162 (1994), 49-63 <http://dx.doi.org/10.1090/conm/162/01527>

1993

32) *On curves with natural cohomology and their deficiency modules* (in coll. con J.Migliore) **Ann.Inst. Fourier** vol.43 n.2 (1993) 325-357 <http://dx.doi.org/10.5802/aif.1334>

31) *On the generalized lifting problem* **Le matematiche**, vol.XLVIII fasc.1 (1993), 17-31

30) *The Lazarsfeld-Rao property on an arithmetically Gorenstein variety* (in coll. con J.Migliore) **Manuscripta Mathematica** 78 (1993), 347-368

1991

29) *Maximal rank curves and singular points of the Hilbert scheme* (in coll. con J.O.Kleppe e R.M.Mirò-Roig) **Compositio Mathematica** vol.77 (1991), 269-291

28) *The Lazarsfeld-Rao problem for liaison classes of two-codimensional subschemes of P^n* (in coll. con E.Ballico e J.Migliore) **American Journal of Mathematics** vol.113 (1991), 117-128 <http://dx.doi.org/10.1007/bf02599318>

1990

27) *The variety of moduli structures* (in coll. con E.Ballico) **Archiv der Mathematik** 54 (1990), 397-408 <http://dx.doi.org/10.1007/bf01189589>

26) *Deficiency modules and specializations* (in coll. con E.Ballico) **Proceedings Amer.Math.Soc.**, vol. 108 n.1 (1990), 43-48 <http://dx.doi.org/10.1090/s0002-9939-1990-0990412-3>

25) *Construction of families of curves from finite length graded modules* (in coll. con E.Ballico) **Manuscripta Mathematica** vol.69 (1990), 1-18

1989

24) *Buchsbaum liaison classes* (in coll. con J. Migliore) **Journal of Algebra** 123, n.2 (1989), 426-456 [http://dx.doi.org/10.1016/0021-8693\(89\)90055-0](http://dx.doi.org/10.1016/0021-8693(89)90055-0)

23) *The Lazarsfeld-Rao problem for Buchsbaum curves* (in coll. con J.Migliore) **Rend. Sem. Mat. Univ. Padova**, vol. 82 (1989), 67-97

- 22) *Irreducible families of curves with fixed cohomology* **Arch. der Mathematik** 53 (1989) 300-305 <http://dx.doi.org/10.1007/bf01277068>
- 210 *Zeuthen's problem and cohomology* **Rev. Roum. Math. Pur. et Appl.**, XXXIV n.9 (1989), 817-823
- 20) *Configurations of linear projective varieties* (in coll. con J.Migliore) In: Algebraic Curves and Projective Geometry Proceedings Trento, 1989, **Springer LNM** 1389, 13-31 <http://dx.doi.org/10.1007/bfb0085921>
- 19) *Numerical invariants for arithmetically Buchsbaum sheaves* (in coll. con E.Ballico e R.M. Mirò-Roig) **Journal Pure and Applied Algebra** 58 (1989) 107-125
- 18) *Deformations of Arithmetically Cohen-Macaulay subvarieties of P^n* (in coll. con R.M.Mirò-Roig) **Manuscripta Mathematica** 64 (1989) 205-211
- 17) *Two-codimensional Buchsbaum subschemes of P^n via their hyperplane sections* (in coll. con R.M. Mirò-Roig) **Communications in Algebra** 17 (8) (1989) 1989-2016 <http://dx.doi.org/10.1080/00927878908823832>
- 16) *The structure of an even liaison class* (in coll. con J.Migliore) **Transactions Amer.Math.Soc.** vol 316 n.1 (1989) 1-37 <http://dx.doi.org/10.2307/2001271>

1988

- 15) *A note on the postulation of maximal rank curves* **Ann. Univ. Ferrara Sez.VII, Sc. Mat.**, vol.XXXIII (1988), 237-246
- 14) *Smoothing curves by reflexive sheaves* **Proceedings Amer.Math.Soc.**, vol.102 n.4 (1988) (9 pagg.) <http://dx.doi.org/10.1090/s0002-9939-1988-0934845-0>

1987

- 13) *Classification of maximal rank curves in the liaison class L_n* (in coll. con J.Migliore) **Mathematischen Annalen** 277 (1987), 585- 603 <http://dx.doi.org/10.1007/bf01457859>
- 12) *Arithmetically normal sheaves* **Bullettin Soc. Mat. France** t.115 (1987), f.I, 71-95
- 11) *Reflexive sheaves with seminatural cohomology and low c_2* **Boll. U.M.I.** (7) 1-B (1987), 765-777
- 10) *Homologie des espaces complexes*, In : **Singularities, Banach Center Publications**, v. 20, PWN Polish Scientific Publishers, Warsaw 1987, 79-84

1986

- 9) *Liaison and maximal rank* **Boll. U.M.I. Algebra e Geometria**, Serie VI, vo. V-D, n.1 (1986), 51-69
- 8) *On the classification of curves linked to two skew lines* Proceedings of the International Conference on Algebraic Geometry (Berlin 1985), 38-52, **Teubner-Text zur Mathematik** n.92, Teubner, Leipzig 1986

7) *Modelli minimali di curve* In: **Seminari di Geometria 1986**, Università di Bologna, Edizione Pitagora, Bologna (5 pagg.)

1985

6) *Cohomologie seminaturelle et stabilité*, **Comptes Rendus Academies des Sciences Paris** t.301, Série I, n.8 (1985), 407- 410

1984

5) *Reflexive sheaves and seminatural cohomology*, tesi di dottorato. Nizza 1984 (82 pagg.)

1983

4) *On the homology groups of q -complete spaces* (in coll. con E.Ballico) **Rend. Sem. Mat. Univ. Padova** Vol.69 (1983), 19-25

3) *Unioni crescenti di spazi di Stein*, In: **Seminari di geometria 1982-83**, Università di Bologna, Edizioni Pitagora, Bologna. (8 pagg.)

1981

2) *Existence of open quasiconvex subsets dense in a given space* **Portugaliae Mathematica** 40 (1981), f.4, 457-462.

1) *Esistenza di aperti quasiconvessi densi in un dato spazio*, In: **Seminario di variabili complesse 1981**, Università di Bologna, Edizioni Pitagora, Bologna. (7 pagg)

Other scientific works and publications

- Interventi in trasmissioni radiofoniche di divulgazione scientifica (*L'ora di lezione; Radio3 scienza; Fahrenheit*);

- Curatore di rubriche di attività matematiche per bimbi su riviste di ampia diffusione (*Io e il mio bambino, Donna e mamma...*)

- Il libro *La matematica non serve a nulla* (in collaborazione con Bruno D'Amore) è stato selezionato dai lettori tra i vincitori della manifestazione *Pianeta Galileo*. È stato tradotto in spagnolo (*La matematica no sirve para nada*) ed è in preparazione la traduzione in portoghese.

- Intervenenti sul web; di seguito scelta di articoli sul web:

-- *Ultime notizie dal villaggio di vnfkw* <http://matematica.unibocconi.it/articoli/ultime-notizie-dal-villaggio-di-vfnkw>

--Rifondazione matematica in Francia <http://matematica.unibocconi.it/articoli/rifondazione-matematica-francia>

-- Perché gli studenti non sanno più risolvere i problemi? <http://www.ilsussidiario.net/News/Educazione/2011/6/9/SCUOLA-Perche-gli-studenti-non-sanno-piu-risolvere-i-problemi-/184930/>

-- Per capire la matematica serve più guardare un panorama che far di calcolo <http://www.ilsussidiario.net/News/Educazione/2010/7/27/SCUOLA-Per-capire-la-matematica-serve-piu-guardare-un-panorama-che-far-di-calcolo/102475/>

--Esame di III media, la prova Invalsi chiede di ragionare su situazioni vere <http://www.ilsussidiario.net/News/Educazione/2010/6/17/SCUOLA-Esame-di-III-media-la-prova-Invalsi-di-matematica-chiede-di-ragionare-su-situazioni-vere-/93686/>