

## Michela Maschietto

Michela Maschietto è professore associato di Matematiche Complementari (SSD MAT/04) presso il Dipartimento di Educazione e Scienze Umane (DESU) dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

### Attività scientifica

La ricerca riguarda la didattica della matematica, in particolare l'uso degli strumenti nell'insegnamento e apprendimento della matematica e la formazione degli insegnanti. Fin dalla sua tesi di dottorato sulla calcolatrice grafica per l'introduzione all'analisi nella scuola secondaria, l'interesse è rivolto alla mediazione di strumenti digitali e materiali per la costruzione di significati matematici all'interno della metodologia del laboratorio di matematica. Oggetto di studio sono particolari strumenti quali le macchine matematiche, per i quali sono stati progettati, realizzati e analizzati percorsi didattici in classi di scuola primaria e scuola secondaria. Sulle macchine matematiche e la didattica laboratoriale sono stati costruiti percorsi di formazione professionale per insegnanti, con particolare attenzione all'appropriazione di risorse e costruzione/adattamento di nuovi percorsi da parte degli insegnanti.

Nell'ambito della collaborazione con l'Institut Français d'Education (Lione), è stata sviluppata l'idea di "duo di artefatti", in cui artefatti materiali e digitali si intrecciano nelle traiettorie di apprendimento (questa ricerca è stata condotta sulla pascalina Zero+1 e la e-pascalina). Le domande di ricerca riguardano il valore aggiunto dell'uso del duo di artefatti rispetto all'uso di uno strumento da solo, l'orchestrazione dell'insegnante di due strumenti e la progettazione dello strumento digitale a partire da quello materiale.

Recentemente, la ricerca si è anche sviluppata in progetti con ricercatori di linguistica del DESU: a livello di scuola primaria, sono stati studiati l'emergere di concetti fondamentali in geometria da una prospettiva embodied e linguistica; nella formazione dei futuri insegnanti il progetto in corso riguarda sull'argomentazione, sia in matematica che nella costruzione di compiti per gli alunni.

Michela Maschietto coordina un gruppo di insegnanti ricercatori di scuola primaria e secondaria di primo grado.

È direttrice del Laboratorio delle macchine matematiche, centro di ricerca dipartimentale sulla didattica e divulgazione della matematica del DESU.

È stata membro di commissioni per tre tesi di dottorato di Università francesi.

È stata coordinatrice di gruppi di lavoro a gruppi di lavoro in vari convegni internazionali (Congress of the European Society for Research in Mathematics Education -CERME- 12, Espace de Travail Mathématique 6 e 7) e ha partecipato a gruppi di lavoro in vari convegni internazionali (vari CERME e ICME - International Congress on Mathematical Education).

È stata relatrice su invito in convegni e seminari nazionali e internazionali.

È stata visiting professor all'École Normale Supérieure di Lione e all'Université de la Réunion.

### Attività didattica

Gli insegnamenti riguardano la matematica e la didattica della matematica (con laboratori) nel corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria, insegnamenti di matematica e didattica della matematica in corsi di laurea magistrale in Didattica e comunicazione delle scienze e in Matematica presso l'Università di Modena e Reggio Emilia.

Ha tenuto corsi di didattica della matematica in altre università italiane.

È relatrice di diverse tesi di laurea in Scienze della Formazione Primaria e in Matematica (triennale e magistrale).

### **Attività di terza missione**

Il Laboratorio delle macchine matematiche si interessa alla divulgazione della matematica, organizzando l'esposizione di macchine matematiche nell'ambito della didattica museale e sessioni di laboratorio di matematica per gli studenti di scuola secondaria nei locali dell'Università che ospitano le macchine matematiche.

### **Altre attività**

È membro del comitato editoriale delle riviste francesi *Petit x* e *Recherche en Didactique des Mathématiques*.

Ha partecipato al comitato scientifico seminari e convegni nazionali e internazionali.

È membro di commissioni dipartimentali (DESU).

È membro del comitato scientifico del Sistema Museale e Orto Botanico dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

È iscritta al Registro degli Esperti Disciplinari per la Valutazione dei corsi di studio dell'Università di Modena e Reggio Emilia, aventi il compito di valutare i corsi di studio rispetto al requisito R3 AVA-ANVUR.

### **Pubblicazioni (dal 2017)**

Lugli, A., Arabini, E., Maschietto, M., Vangelisti, S. (2021). Modelli fisici per la matematica: trisettori. *Progetto Alice*, XXII (66), 513-538.

Maschietto, M. (2020). Exploiter instruments et histoire dans le laboratoire de mathématiques. Exemples de séquences didactiques avec les machines mathématiques. *REPÈRES – IREM*, 120, 25-42.

Artigue, M., Bosch, M., Chaachoua, H., Chellougui, F., Chesnais, A., Durand-Guerrier, V., Knipping, C., Maschietto, M., Romo-Vázquez, A. Trouche, L., (2019). The French Didactic Tradition in Mathematics. In W. Blum, M. Artigue, M. A. Mariotti, R. Sträßer, M. Van den Heuvel-Panhuizen (Eds.) *European Traditions in Didactics of Mathematics* (pp. 11-56). Springer Nature Switzerland AG.

Emprin, F., Maschietto, M., Soury-Lavergne, S., Voltolini, A. (2019). Technologies pour l'enseignement, l'apprentissage et la formation en géométrie au premier degré. In *Nouvelles perspectives en didactique : géométrie, évaluation des apprentissages mathématiques* (Vol 2, pp. 351-370). Grenoble: La Pensée sauvage Editions.

Jones, K., Maschietto, M., Mithalal-Le Doze, J., Papadaki, C. (2019). Introduction to the papers of WG4: Geometry teaching and learning. In Jankvist, U. T., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Veldhuis, M. (Eds.), *Proceedings of the Eleven Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 11)*. Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.

Jones, K., Maschietto, M., Mithalal-Le Doze, J. (2017). Introduction to the papers of WG4: Geometry Education. In T. Dooley and G. Gueudet (Eds.), *Proceedings of the Tenth Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 10)*, 560-563. Dublin: Ireland: DCU Institute of Education and ERME.

Favilla, M., Luppi, M., Maschietto, M. (2019). "Going straight": discussions and experience at primary school. In Jankvist, U. T., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Veldhuis, M. (Eds.), *Proceedings of the Eleven Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 11)*. Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.

- Maschietto, M., Milici, P., Tournès, D. (2019). Semiotic potential of a tractional machine: a first analysis. In Jankvist, U. T., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Veldhuis, M. (Eds.), *Proceedings of the Eleven Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 11)*. Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.
- Maschietto, M., Nikolantonakis, K., Richard, P. R., Venant, F. (2019). Synthèse ETM6 - Thème 2. Spécificité des outils, des signes et du discours dans le travail mathématique Sintesis ETM6 - Tema 2. Especificidad de las herramientas, los signos y el discurso en el trabajo matemático. In Vivier, L., Montoya Delgadillo, E., Richard, P. R., Gómez-Chacón, I., Kuzniak, A., Maschietto, M. & Tanguay, D. (Eds.) (2019). *Actes du Sixième Symposium sur le Travail Mathématique (ETM6, 13-18 décembre 2018)*. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Soury-Lavergne, S., Maschietto, M. (2019). Connaissances géométriques et connaissances spatiales dans les situations didactiques avec la technologie. In *Nouvelles perspectives en didactique : géométrie, évaluation des apprentissages mathématiques* (Vol 1, pp. 87-115). Grenoble: La Pensée sauvage Editions.
- Bartolini Bussi, M.G., Maschietto, M., Turrini, M. (2018). Mathematical laboratory in the Italian curriculum: the case of mathematical machines. In Y. Shimizu & R. Vithal (Eds.), *ICMI Study 24 Pre-Conference proceedings 'School Mathematica Curriculum reforms: challenges, changes ad opportunities'* (pp. 109-116). Tsukuba: ICMI & University of Tsukuba.
- Maschietto, M. (2018). Chapter 11. Classical and Digital Technologies for the Pythagorean Theorem. In L. Ball, P. Drijvers, S. Ladel, H.-S. Siller, M. Tabach, C. Vale (Eds.), *Uses of Technology in Primary and Secondary Mathematics Education- ICME-13 Monographs* (pp. 203-225) Springer International Publishing AG.
- Maschietto, M. (2018). Instruments de l'histoire pour enseigner et apprendre: le cas des machines mathématiques. In E. Barbin, D. Bénard, & G. Moussard (Eds.), *Les mathématiques et le réel. Expériences, instruments, investigations* (pp. 95-107). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Barbieri, S., Maschietto, M., Mazzamurro, M.S., Scorcioni, F., Serravall, R. (2017). Costruire e usare macchine matematiche in laboratorio. In O. Robutti, C. Sabena e M. Mosca (Eds.), *Insegnare e imparare matematica e fisica: Insegnanti e studenti per una didattica inclusiva, Atti del VI Convegno Di.Fi.Ma. 2015* (pp. 201-206). Milano: Ledizioni.
- Maschietto, M. (2017). Artifacts for geometrical transformations and drawing curves in the classrooms, workshops and exhibitions. *Oberwolfach reports*, 14 (4), 3490-3493.
- Maschietto, M. (2017). Artefatti fisici e virtuali: il duo "pascalina e-pascalina" nella scuola primaria. *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, vol. 40 A-B, 205-226.
- Maschietto, M., Barbieri, S., Scorcioni, F. (2017). The Pythagorean theorem in mathematics laboratory. In T. Dooley and G. Gueudet (Eds.), *Proceedings of the Tenth Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 10)*, 645-652. Dublin: Ireland: DCU Institute of Education and ERME.
- Maschietto, M., & Soury-Lavergne, S. (2017). The duo "pascaline and e-pascaline": an example of using material and digital artefacts at primary school. In E. Faggiano, F. Ferrara, & A. Montone (Eds.), *Innovation and technology Enhancing Mathematics Education* (p. 137-160), Springer.
- Maschietto, M., Turrini, M. (2017). The laboratory of mathematical machines: exhibitions, educational research and sessions for students. *Education*, 7(3), 47-52.