

1. STUDI

1951-55: Ginnasio cantonale, Mendrisio (CH)

1955-59: Scuola Magistrale, Locarno (CH)

1960: Maturità federale tipo C, Locarno (CH)

1960-65: studi alla facoltà di Matematica e Fisica del Politecnico di Zurigo (CH); ottobre 1964-aprile 1965 diploma di matematico ETHZ

2. ATTIVITÀ PROFESSIONALE E PUBBLICAZIONI

1965-1970: insegnante di matematica al Liceo cantonale di Lugano, con completamento dell'orario alla Scuola Tecnica Superiore di Trevano

1967-68: tengo una serie di lezioni al seminario per docenti di matematica del Ginnasio, diretto dal prof. Angelo Boffa.

1968-69: partecipo come consulente alla prima esperienza pilota di insegnamento della "matematica moderna", classe II D, Ginnasio di Viganello, docente Giorgio Mainini.

1969-70: l'esperienza si allarga; vista la precarietà della salute del prof. Boffa, mi si incarica di dirigere il gruppo degli sperimentatori. (Il prof. Boffa muore nella primavera del 1970).

Dal 1971 al 1975 tengo diversi seminari di matematica che coinvolgono sempre più docenti.

1976-78: effettuo una sperimentazione del nuovo programma in una classe di quarta ginnasio a Lugano-centro, classe che porto poi alla licenza l'anno dopo.

1976: pubblico insieme a Franco Frabboni la "Tavola tassonomica madre" e la "Tavola tassonomica per la matematica" (l'articolo-base è apparso sulla rivista "Orientamenti pedagogici"; altri scritti si trovano su vari numeri delle riviste "La Scuola se", "Riforma della scuola" e sul "Bollettino dei docenti di Matematica"). Questo lavoro mi fa conoscere in Italia.

1977-78: pubblico i primi manuali "Matematica 4" e "Matematica 5" per le quarte e quinte ginnasio, presso l'Editore Casagrande di Bellinzona.

1978-79: pubblico, presso lo stesso editore, "Matematica 3" per le terze ginnasio.

1978-82: effettuo una esperienza di insegnamento con una classe di scuola media nella sede di Camignolo per provare i nuovi programmi di questa scuola. Dall'82 mi sposto dal Liceo di Lugano-centro a quello di Trevano. In questo modo posso continuare con quattro miei allievi di Camignolo fino alla maturità (in proposito, ho scritto un breve saggio dal titolo "I miei otto anni d'oro"). E' stata la mia più feconda esperienza di insegnamento.

1979-80: sono fra i promotori del "Bollettino dei docenti di Matematica"; dal maggio del 1986 dirigo la pubblicazione, giunta al numero 48, con un'uscita semestrale e una diffusione sempre più ampia in Svizzera e all'estero (numerosi i riconoscimenti e le citazioni).

1981-82: Insieme ai miei colleghi esperti di matematica partecipo alla stesura di una nuova edizione del programma di matematica per la scuola media.

1982-84: Riscrivo i testi "Matematica 3" (con G. Mainini) e "Matematica 4" (con C. Beretta), adattandoli alle nuove esigenze della scuola media.

1985-87: partecipo come didatta della matematica alla sperimentazione "Ambiente s'impara" (Milano, Italia), invitato dal gruppo dei pedagogisti dell'Università di Bologna e dalla Regione Lombardia. E' un'ottima esperienza da tutti i punti di vista. Peccato che termini in modo prematuro, a causa di un ribaltamento politico della giunta lombarda.

1984-88: partecipo come didatta della matematica all'attività delle scuole medie sperimentali di Vado Ligure (Italia, SV) e di Bomporto (Italia, MD). In questo periodo sono chiamato a tenere alcuni corsi ai docenti di Milano e del Varesotto.

1987-91: dirigo i lavori del Gruppo Glossario, che si concludono nel 1991 con la pubblicazione del "Glossario di matematica - Scuola Media", edizione UIM, CDC, Bellinzona, CH.

Nel 1989 sono fra gli autori della pubblicazione in due volumi, diretta da Francesco Speranza e Bruno D'Amore, "Lo sviluppo storico della matematica", Armando Editore, Roma, Italia.

(Nella stessa pubblicazione riesco a coinvolgere alcuni insegnanti ticinesi della scuola media e del liceo.)

Nel 1991 pubblico un saggio dedicato agli insegnanti della scuola primaria "Fare matematica nella scuola elementare", presso l'editrice EIT Teramo, Italia, con la collaborazione della docente ticinese Antonella Nidola.

Dal 1991 al 1995 pubblico, insieme ad altri autori, la nuova serie di manuali di matematica per la scuola media "Dimensione Matematica I,II,III,IV", presso l'editore Giampiero Casagrande, Lugano, CH.

Nel 1992 esce il mio primo impegno nell'ambito della divulgazione scientifica: "Infiniti", scritto insieme a Bruno D'Amore e edito dalla Franco Angeli, Milano, Italia.

Nel 1993 pubblico con Claudio Beretta il "Formulario di matematica e scienze", presso l'editore Giampiero Casagrande, Lugano, CH.

Dal 1995 sono insegnante di Didattica della Matematica presso l'Istituto di Abilitazione e Aggiornamento degli insegnanti con sede a Locarno (CH) e dal 2002 presso la neocostituita Alta Scuola Pedagogica (ASP, Locarno).

1998: pubblico con Claudio Beretta "Le cifre della matematica", un formulario di matematica per le scuole superiori.

1999: pubblico insieme con B. D'Amore la ricerca "Lo vedo, ma non ci credo...". Ostacoli epistemologici e didattici al processo di comprensione di un teorema di Georg Cantor che coinvolge l'infinito attuale. [In versione inglese: "I see it but I don't believe it...".

Epistemological and didactic obstacles to the process of comprehension of a theorem of Cantor that involves actual infinity. *Scientia Paedagogica Experimentalis* (Belgio), XXXVI, 1, 1999, 93-120. Un ampio sunto del testo inglese appare in: Gagatsis A. (2000). *Proceedings of the 2nd Mediterranean Conference on Mathematics Education*, 7-9 January 2000, Nicosia, Cyprus, volume II, 371-383. Un altro ampio sunto del testo inglese appare in: *Proceedings of CERME1*, Osnabrück, 1998. In versione spagnola: "Lo veo, pero no lo creo". *Obstáculos epistemológicos y didácticos en el proceso de comprensión de un teorema de Georg Cantor que involucra al infinito actual*. *Educación matemática*, Mexico DF, 11, 1, 5-24].

Nel 2000, "Anno della Matematica" partecipo a una serie di conferenze in Italia organizzata da Bruno D'Amore: Castel San Pietro Terme, Foligno, Sulmona.

Organizzo il Primo Seminario internazionale di Didattica della Matematica, a Bellinzona. Vi partecipano: Bruno D'Amore, Raymond Duval, Colette Laborde, Athanasios Gagatsis, Hermann Maier.

2002: pubblico insieme con B. D'Amore la ricerca "Lo vedo ma non ci credo...", seconda parte. Ancora su ostacoli epistemologici e didattici al processo di comprensione di alcuni teoremi di Georg Cantor. *La Matematica e la sua didattica*. 1, 2002, 4-57.

2003: partecipo alla ricerca «Il "senso dell'infinito"», con altri ricercatori del NRD (Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica), Dipartimento di Matematica, Università di Bologna, Italia; dell'ASP (Alta Scuola Pedagogica), Locarno, Svizzera; del Mescud (Matemáticas Escolares Universidad Distrital), Universidad Distrital "Francisco J. de Caldas, Bogotá, Colombia.

2003-2004: effettuo la ricerca "Robustezza degli apprendimenti", che coinvolge una trentina di insegnanti e circa 500 allievi di tutti gli ordini di scuola sia svizzeri che italiani.

2004: pubblico il rapporto sulla ricerca concernente una forma di insegnamento-apprendimento "peer to peer" dal titolo «"Chi spiega impara a mettere i pensieri bene": la comunicazione intenzionale in matematica», con le insegnanti Lorella Maurizi e Tiziana Minazzi della Scuola Elementare Sant'Anna di Verbania, Italia. [Testo accettato dalla rivista «La Matematica e la sua Didattica», Pitagora editrice, Bologna, Italia.]

2004: pubblico insieme con Silvia Sbaragli il testo «Salviamo la geometria solida! Riflessioni sulla geometria dall'infanzia alle superiori» presso la casa editrice Carocci di Roma (Italia).

2004: organizzo il Secondo Seminario internazionale di Didattica della Matematica, a Locarno. Vi partecipano: B. D'Amore, A. Delessert, G. Brousseau, G. Arrigo, S. Llinares, U. D'Ambrosio, L. Radford.

2007: Pubblico il rapporto: "Robustezza degli apprendimenti: un contributo alla valutazione della competenza" sulla rivista di ricerca *La matematica e la sua didattica*, 2007,4, 471-479].

2008: con Silvia Sbaragli pubblico il rapporto "Le convinzioni degli insegnanti di scuola primaria relative al concetto di divisione", con la collaborazione dell'Istituto Comprensivo di Pray, Biella).

2009: Partecipo alla ricerca ASP (Locarno) "Ostacoli epistemologici e didattici: influenze delle convinzioni degli insegnanti sulla formazione concettuale degli studenti (I e II parte)" con D'Amore B., Fandiño Pinilla M.I., Frapolli A., Frigerio D., Sbaragli S., Villa O.

2009-2012: Pubblico sul Bollettino dei docenti di matematica, numeri 58, 60, 62, 64 gli articoli che gettano le basi per la sperimentazione del calcolo ragionato.

2010: con D'Amore B. e Sbaragli S. pubblico il libro "Infiniti infiniti" edito dalla Erickson di Trento.

2010: Pubblico il rapporto di ricerca "Le misconcezioni degli allievi di scuola primaria relative al concetto di probabilità matematica", Bollettino dei docenti di Matematica. Bellinzona (Svizzera), nr. 60.

2013: Presento all'annuale Convegno Incontri con la matematica numero 27 la relazione "Problem solving: l'importanza del cambiamento di registro semiotico" frutto di sperimentazioni e corsi fatti nell'anno scolastico 2012-13 a Verbania e a Pray.

2014: pubblico sul Bollettino dei docenti di matematica, numero 68, l'articolo "Calcolo mentale-approssimato-strumentale", che chiude il ciclo dedicato all'insegnamento del calcolo numerico.

Pubblico sul Bollettino dei docenti di matematica, numero 69, l'articolo "Conversioni e trattamenti semiotici nel problem solving", un contributo che si aggiunge ai vari già pubblicati da membri del NRD di Bologna.

3. ATTIVITÀ DI AGGIORNAMENTO DIVERSE

Negli anni '80 ho potuto collaborare strettamente con Franco Frabboni e con Benedetto Vertecchi su questioni inerenti alla programmazione didattica, in particolare sulla valutazione dell'apprendimento.

Ho partecipato (presentando relazioni o animando gruppi) ai congressi di Morlanweltz (1972), Karlsruhe (1974), Bordeaux (1976), Leiden (1986) della CIEAM. Nel 1991 il G.I.R.P (Groupe Internationale de Recherche en Pédagogie des mathématiques) mi incarica di organizzare l'annuale convegno a Locarno. In quell'anno entro a far parte del comitato di questa organizzazione. Presento relazioni ai congressi seguenti: 1992 a Cagliari (Italia), 1993 a Las Navas del Marqués (Spagna), 1994 a Bressanone (Italia), 1995 a Luxembourg, 1996 Locarno-Vallemaggia (Svizzera), 1997 Bardonecchia (Italia).

Dal 1986 partecipo ai più importanti convegni organizzati da Mathesis (attraverso il gruppo di Bologna che mi ha adottato). Ho tenuto parecchie relazioni ai convegni di Castel San Pietro Terme (Bo), incontri che sono diventati un importante punto di riferimento per parecchi docenti ticinesi.

Sono stato invitato quale relatore ufficiale al I Seminario Internazionale di Didattica della Matematica di Sulmona (Abruzzo) nel 1993 e al Raduno Nazionale di Mathesis ad Isernia nel 1994.

Nel 2000 entro a far parte ufficialmente del Nucleo di ricerca in didattica della matematica presso l'Istituto di Matematica dell'Università di Bologna.

Nel 2004 sono invitato come conferenziere al convegno di Lucca "Il grande gioco della matematica".

Nel 2005 sono conferenziere ospite dell'VIII Symposium of Mathematical Education Chivilcoy (Buenos Aires, Argentina, 3-6 maggio 2005), dove tengo due conferenze sugli ostacoli epistemologici e didattici nell'apprendimento del concetto di infinito.

2007: sono relatore al convegno di Giulianova "La matematica e la sua didattica" con una conferenza sul "Calcolo a scuola nell'epoca dell'informatica".

2008-2012: promuovo e sviluppo cantieri sperimentali concernenti un nuovo modo di interpretare il calcolo numerico e l'educazione al problem solving nella scuola primaria e media. Presento questi lavori al convegno di Castel San Pietro Terme "Incontri con la Matematica" negli anni 2008, 2011, 2012.

2009: partecipo alla ricerca ASP (Locarno) "Ostacoli epistemologici e didattici: influenze delle convinzioni degli insegnanti sulla formazione concettuale degli studenti (I e II parte)" con D'Amore B., Fandiño Pinilla M.I., Frapolli A., Frigerio D., Sbaragli S., Villa O.

2008-2011 partecipo come formatore al "Corso complementare di matematica" indetto dall'Istituto di Locarno (ora SUPSI-DFA) che ha come scopo di trasformare un gruppetto di insegnanti di scuola dell'infanzia e primaria in insegnanti di matematica di scuola media.

2008: tengo un corso agli insegnanti del Liceo Galileo Galilei di Trieste. Tema: Introduzione alla didattica della matematica.

2010-11: tengo un corso sul calcolo a ragionato alle insegnanti delle Scuole primarie di via Palermo e via Cesari, Milano.

2011: tengo un corso sul calcolo combinatorio, probabilità e statistica agli insegnanti delle superiori all'Istituto Seghetti di Verona.

2011-12: tengo un corso sul calcolo ragionato alle insegnanti dell'Istituto comprensivo di scuola elementare e media statale, Via Giuseppe Giusti, Milano.

2012: tengo un corso sul tema "Il calcolo a scuola nell'era dell'elettronica" agli insegnanti dell'Istituto comprensivo di Vado e Monzuno (Bo).

2010-2013: tengo il corso sul calcolo a Pray e a Lugano per tutti gli insegnanti delle scuole elementari della Città.

2012: partecipo con Silvia Sbaragli a un corso di formazione continua per insegnanti delle scuole primarie e medie della Brianza, a Sovico. Tema: Combinatoria e probabilità.

2013: partecipo alla "Grande festa della matematica" al Parco Oltremare di Riccione, con la "Mostra San Gaku: La matematica tradizionale giapponese tra arte e scienza (XVII-XVIII sec.) realizzata dalla SMASI (Società Matematica della Svizzera Italiana).

2013: tengo un seminario al convegno di Castel San Pietro Terme "Incontri con la Matematica" dal titolo: "Problem solving: l'importanza del cambiamento di registro semiotico", frutto delle prime sperimentazioni citate.

2009-2014: tengo una serie di corsi con relativa sperimentazione in classe sul calcolo a scuola, sul problem solving e sulla matematica nel quotidiano, attività denominata "SEIPERSEI", offerta alle insegnanti degli istituti comprensivi di Verbania-Intra, Verbania-Pallanza e Premeno, organizzati dalle insegnanti ricercatrici Marina Giacobbe, Lorella Maurizi e Tiziana Minazzi.

2013: inizio una ricerca-azione sull'importanza del cambiamento di registro semiotico nel problem solving.

2013: tengo corsi a Faenza e a Corinaldo, ancora sul tema "Il calcolo a scuola nell'era dell'elettronica".

2014: con alcuni colleghi della Società Matematica della Svizzera italiana (SMASI), partecipo alla manifestazione "Matematicando. A spasso con la matematica per le strade di Locarno" animando due laboratori sulla probabilità, dedicati ad allievi delle elementari e medie. Organizzazione: SUPSI-DFA, con la direzione di Silvia Sbaragli.

2014: tengo un corso sul calcolo a scuola e sul problem solving agli insegnanti di due istituti comprensivi di Giulianova.