

Corso di Dottorato "La ricerca qualitativa in educazione matematica: domande di ricerca, metodi di raccolta e analisi dati ed esperienze di ricerca"

I moduli saranno sviluppati con il seguente schema orario:

venerdì pomeriggio (dalle 15:00 alle 19:00);

sabato mattina (dalle 9:00 alle 12:30).

Calendario:

23-24 febbraio 2018

Anna Baccaglioni-Frank (Università di Pisa) - Apprendimento della Geometria in Ambienti di Geometria Dinamica (AGD): il ruolo del trascinamento nella risoluzione di problemi aperti.

Negli ultimi decenni gli Ambienti di Geometria Dinamica (AGD) sono stati al centro dell'interesse di molti ricercatori nell'ambito della didattica della matematica e sono stati usati in classe da molti insegnanti (e.g., Laborde & Strässer, 1990; Noss & Hoyles, 1996; Arzarello, Olivero, Paola, & Robutti, 2002). In tali ambienti si possono costruire figure usando comandi coerenti con un sistema assiomatico (in generale quello della Teoria della Geometria Euclidea), si può agire su tali figure, e queste "rispondono" alle sollecitazioni dell'utente. Dunque, attraverso il trascinamento è possibile scoprire ed esplorare le proprietà delle figure e le relazioni tra tali proprietà. Questo fa sì che gli AGD siano luoghi ideali per favorire, osservare e analizzare processi di generazione di congetture; tanto che lo studio di processi di generazione di congetture, argomentazione e dimostrazione in AGD è diventato uno dei temi principali della ricerca in didattica della matematica (e.g., De Villiers, 1998; Arzarello et al., 2002; Mariotti, 2006). Nelle due lezioni-laboratorio saranno introdotte prospettive e nozioni teoriche utili per studiare processi di esplorativi di studenti in AGD. Inoltre, verranno presentati e discussi risultati riguardanti l'uso del trascinamento in processi coinvolti nella formulazione di congetture da parte di studenti della scuola secondaria superiore (Baccaglioni-Frank, Mariotti, & Antonini, 2009; Baccaglioni-Frank & Mariotti, 2010; Leung, Baccaglioni-Frank & Mariotti, 2013). Si farà particolare attenzione alle metodologie utilizzate negli studi di ricerca discussi.

9-10 marzo 2018

Pietro Di Martino (Università di Pisa) - La ricerca narrativa: strumenti di raccolta e analisi dati.

La ricerca qualitativa, e in particolare quella su dati narrativi, è in profonda espansione nell'ambito della ricerca in mathematics education. Questo tipo di ricerca da una parte può rispondere all'esigenza sempre più forte di andare in profondità nell'analisi dei fenomeni complessi che regolano l'apprendimento e insegnamento della matematica; dall'altra presenta diverse insidie relativamente alla costruzione di strumenti di raccolta dati adatti e alla complessità dell'analisi dei dati. Nelle lezioni-laboratorio saranno presentate alcune ricerche (su tematiche diverse) condotte o supervisionate dal docente di tipo narrativo, ne saranno analizzate complessità, punti di forza e di debolezza, per estrarre dei principi-guida per lo sviluppo di ricerche di tipo narrativo nell'ambito della mathematics education.

23-24 marzo 2018

Maria Mellone (Università Federico II di Napoli) - Mathematics Knowledge For Teaching (MKT): il costrutto della conoscenza interpretativa.

Sempre di più nella ricerca in educazione matematica si è sviluppata la consapevolezza dell'importanza di definire e concettualizzare la Mathematical Knowledge for Teaching (MKT) (Ball, Thames & Phelps, 2008): quale conoscenza matematica è necessaria per l'insegnante? La rilevanza di questa tematica in ambito educativo è evidente: la risposta a tale domanda teorica ha delle ovvie conseguenze sullo sviluppo di tutti i programmi di formazione iniziale degli insegnanti. In particolare, nelle lezioni laboratorio sarà presentato un nuovo costrutto – la conoscenza interpretativa (Ribeiro, Mellone & Jakobsen, 2016) – che descrive un particolare tipo conoscenza matematica "for teaching". Tale costrutto si basa sulla consapevolezza che l'insegnante debba costruire una flessibile sensibilità matematica che permetta: i) di dare senso a risposte diverse da quelle che darebbero loro stessi; ii) di valutare se una soluzione può essere considerata matematicamente valida e generalizzabile ad altre situazioni; iii) di lavorare sulle soluzioni date, anche quelle sbagliate, per esplorarle in modo matematicamente valido e significativo (Borasi, 1996). Saranno presentate diverse ricerche e sperimentazioni (a diversi livelli) volte ad analizzare e a promuovere questo tipo di conoscenza e i suoi collegamenti con la conoscenza dei contenuti matematici CCK (Common Content Knowledge). In particolare, saranno presentati diversi task progettati con l'obiettivo di indagare la conoscenza interpretativa degli insegnanti e altri per svilupparla in insegnanti in formazione e saranno discussi gli aspetti da considerare per sviluppare altri task di analisi o formazione.

6-7 aprile 2018

Mirko Maracci (Università di Pavia) - Le diverse prospettive teoriche per evitare il rischio dell'eccessiva frammentazione teorica in didattica della matematica.

La didattica della matematica intesa come ambito di ricerca è caratterizzata da una molteplicità di quadri teorici che spesso si sono sviluppati e si sviluppano in modo indipendente gli uni dagli altri e che restano poi scarsamente connessi tra loro. Pur considerando questa pluralità una ricchezza per la ricerca nel settore, una risorsa importantissima per tentare di catturare e studiare al meglio la complessità dei fenomeni didattici (Lerman, 2006), allo stesso tempo è necessario considerare il rischio che una eccessiva frammentazione rappresenta per la collaborazione e la comunicazione tra ricercatori, per la diffusione e l'integrazione dei risultati della ricerca nella pratica, e in generale per il progresso della conoscenza scientifica (Prediger et al. 2008). Negli ultimi anni questo tema ha destato l'interesse di molti ricercatori, ed è stato concettualizzato e affrontato in modi diversi e secondo diverse prospettive (Artigue, Bosch, & Gascón, 2011; Kidron, Bikner-Ahsbals, Monaghan, Radford, & Sensevy, 2011; Prediger et al. 2008; Radford, 2008). In questa parte del corso verranno innanzitutto introdotti e discussi gli elementi essenziali per chiarire e definire meglio la problematica. Verranno quindi introdotti alcuni strumenti metodologici elaborati nel quadro di due progetti di ricerca europei (TELMA e ReMath) per affrontare il problema dell'eccessiva frammentazione teorica nell'ambito delle ricerche sull'uso delle tecnologie per l'insegnamento della matematica (Artigue, Cerulli, Haspekiam & Maracci, 2009; Maracci, Cazes, Vandeboruck & Mariotti, 2013). Si discuterà infine della possibilità di adattare questi strumenti ad altri ambiti di ricerca.