

Relazione sulle attività realizzate nel periodo

1 Marzo 2022 – 31 Agosto 2022

Giulia Lisarelli

L'attività di ricerca che ho condotto in questi sei mesi, sotto la supervisione della professoressa Anna Baccaglini-Frank e del professor Pietro Di Martino, si inserisce all'interno del progetto "Le necessità formative degli insegnanti di matematica: ricerca-azione e percorsi possibili".

Il mio lavoro ha interessato diversi aspetti del progetto, in particolare, ho collaborato in maniera attiva alla realizzazione delle seguenti attività:

- Progettazione e sviluppo di percorsi di formazione (online e in presenza presso il centro CARME – UNISER) per docenti di ogni livello scolare, dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria di secondo grado.

In particolare, in continuità con il semestre precedente ho organizzato e realizzato attività di accompagnamento formativo di alcuni gruppi di docenti sperimentatori, che si riuniscono mensilmente presso il centro CARME – UNISER, per lo sviluppo e la condivisione di "buone pratiche" di insegnamento e per discutere aspetti di carattere metodologico e di progettazione delle attività sperimentate o da sperimentare.

In occasione di alcuni specifici incontri con i docenti della scuola secondaria di secondo grado mi sono occupata della messa a punto di una serie di attività didattiche riguardanti il concetto di funzione, realizzate nella piattaforma DESMOS. L'obiettivo principale di questi incontri era quello di sperimentare in maniera molto fine, a piccolo gruppo, le potenzialità e gli eventuali limiti dell'attrezzatura tecnologica messa a disposizione da UNISER presso il centro CARME.

- In continuità con il semestre precedente, coordinamento e realizzazione di un ciclo di workshop, dal titolo "matematica per tutti e per ciascuno", rivolti a insegnanti della scuola primaria e secondaria di primo grado, che riguardano temi e aspetti matematici delicati ripensati in un'ottica verticale.

Workshop di Marzo 2022: "Frazioni sulla retta" e workshop di Aprile 2022 "Algoritmi a confronto" - Baccaglini-Frank, Funghi, Lisarelli, Poli, Ramploud.

- Pubblicazione e diffusione dei materiali didattici prodotti all'interno del progetto Didattica della Matematica Inclusiva e successivamente messi a disposizione degli insegnanti, a titolo gratuito, sotto forma di guide didattiche.

Sito dedicato: <https://www.iprase.tn.it/didattica-della-matematica-inclusiva>

Per promuovere la diffusione di tali guide, il 10 Marzo 2022 si è tenuto in modalità a distanza il webinar "Didattica della Matematica inclusiva: spunti, proposte di attività e materiali" - Baccaglini-Frank, Lisarelli, Poli e nel prossimo numero in uscita della rivista RicercAzione è pubblicato il contributo:

"Lisarelli, G., Baccaglini-Frank A., & Poli, F. (in press). Didattica della Matematica Inclusiva. Un percorso di ricerca-azione per la scuola secondaria di primo grado. *RicercAzione*, 14(1)".

- Lavoro di ricerca per mettere a punto l'uso di alberi di realizzazione (costrutto da intendere in chiave comognitiva) come strumenti di analisi per catturare e investigare in maniera fine lo sviluppo del discorso di classe durante lo svolgimento di quesiti di geometria. Focus su processi di insegnamento-apprendimento del concetto di altezza nei triangoli. In particolare,



alla luce dei risultati e della discussione sviluppata in seguito alla presentazione del contributo scritto insieme ad Elisa Miragliotta su questo tema, durante la conferenza CERME tenuta a febbraio, mi sono occupata di portare avanti e approfondire lo studio su questa tematica di ricerca con l'obiettivo di tenere conto anche del ruolo dell'insegnante nell'albero di realizzazioni di classe.

Sul tema del riconoscimento di altezze in un triangolo ho partecipato alla stesura del contributo per la rubrica Strane Storie Matematiche della rivista Archimede: "Una, nessuna e centomila"... altezze di un triangolo; in uscita nel numero di settembre 2022.

- Tutor del progetto della Fondazione I Lincei per la Scuola - B1 - nell'ambito del problem solving digitale. Coordinamento di un gruppo di lavoro costituito da 5 insegnanti della scuola primaria delle province di Firenze e Pistoia. Organizzazione degli incontri, per il momento a distanza e a partire da settembre in presenza al CARME, e delle proposte di formazione con il GGBot.

Le attività didattiche che verranno sperimentate sono ispirate a percorsi presentati nelle guide didattiche di PerContare e una parte del mio lavoro consiste nell'adattamento di queste attività rispetto agli obiettivi didattici specifici, in particolare per quanto riguarda la definizione di angolo e il lavoro con frazioni di angolo piatto. In questa prima fase la mia attività di formazione si è concentrata nel guidare l'esplorazione del GGBot fisico e virtuale da parte dei docenti del gruppo di lavoro, promuovere la presa di consapevolezza delle sue potenzialità in relazione alla geometria che si può trattare in classe.

Webinar evento di lancio del progetto Giugno 2022 "Mettiamo a fuoco i percorsi didattici: lavorare con problemi aperti in geometria" - Baccaglini-Frank, Di Martino, Funghi, Lisarelli.

- Coinvolgimento all'interno del progetto DynaMat (PRIN 2020BKWXR) le cui attività sono iniziate a partire dal mese di maggio. In particolare, ho collaborato in maniera attiva alla progettazione di un'intervista che verrà somministrata agli studenti coinvolti nel progetto con l'obiettivo principale di identificare il loro profilo di apprendimento matematico (MLP: mathematical learning profile). Tale intervista contiene una serie di consegne di carattere matematico che coinvolgono diversi ambiti di apprendimento e diverse rappresentazioni di oggetti matematici, e in generale riguardano contenuti matematici che possano essere adatti per studenti di classe II di scuola secondaria di secondo grado, con un passato di fallimento e basse prestazioni in matematica. Oltre a queste consegne che permettono di indagare aspetti relativi alla conoscenza della disciplina (mathematizing discourse), nell'intervista sono state inserite alcune domande che riguardano il rapporto degli studenti con la matematica in generale e con attività/consegne specifiche, volte ad indagare gli aspetti affettivi (subjectifying discourse). È infatti importante considerare entrambi questi aspetti per analizzare le prestazioni degli studenti e provare a delinearne i profili di apprendimento matematico.

Inoltre, ho collaborato in maniera attiva alla formulazione di proposte preliminari delle attività che costituiranno il materiale didattico da utilizzare nei vari cicli di sperimentazione del progetto. Le attività sono organizzate in 3 pacchettini e mi sono occupata della progettazione che riguarda il contesto aritmetico-algebrico: un pacchetto di attività sui significati matematici di variabile, di dipendenza/indipendenza, di funzione e di covariazione, in cui sono coinvolti gli artefatti digitali GeoGebra e Desmos; un pacchetto di attività sul simbolo di uguale in matematica, sui significati di incognita, di equazione e di soluzione di un'equazione, di equazioni equivalenti, in cui sono coinvolti gli artefatti digitali GeoGebra, Desmos e AlNuset.



Inoltre, parte del mio lavoro di ricerca ha riguardato la stesura e la revisione di alcuni articoli di ricerca e la partecipazione a seminari e conferenze a livello nazionale e internazionale.

Ho partecipato alle seguenti conferenze:

1. "XXXVIII Seminario Nazionale AIRDM - Digital Interactive Storytelling in Matematica: un approccio sociale orientato alle competenze" che si è tenuto a Rimini (Italia) dal 25 al 27 Marzo 2022.
2. "45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education" che si è tenuta ad Alicante (Spagna) dal 18 al 23 Luglio 2022.
Presentazione del research report dal titolo "A developing discourse on transitions between different realizations of the same function".

Ho svolto attività di referaggio per la seguente rivista internazionale: Digital Experiences in Mathematics Education. Infine, riporto di seguito l'elenco dei lavori in parte pubblicati, in parte accettati o in fase di revisione:

- Lisarelli, G., Macchioni, E., & Miragliotta, E. (2022). A developing discourse on transitions between different realizations of the same function. In C. Fernández, S. Llinares, A. Gutiérrez, & N. Planas (Eds.). *Proceedings of the 45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3, pp. 147-154). PME.
- Lisarelli, G., & Miragliotta, E. (in press). Analisi del discorso di classe sul riconoscimento di altezze di un triangolo. *Didattica della Matematica: dalla ricerca alle pratiche d'aula*
- Lisarelli, G. (under review). Transition tasks for building bridges between dynamic digital representations and Cartesian graphs of functions. *Digital Experiences in Mathematics Education*
- Baccaglini-Frank, A., Antonini, S., & Lisarelli, G. (under review). Exploiting the potential of dynamic asymmetry in dragging to foster students' understanding of functions and their Cartesian graphs. In Pepin, B., Gueudet, G., & Choppin, J. (Eds), *Handbook of Digital Resources in Mathematics Education*

Data

31/08/2022

In fede,
Giulia Lisarelli



Visto e firmato da
Pietro Di Martino



Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione digitale e norme connesse.

