

## Progetto sottoposto all'approvazione del CIRD

(Prosecuzione di progetto iniziato nel 2006/07 e approvato dal CIRD negli anni precedenti)

TITOLO: **RICERCHE IN DIDATTICA DELLA MATEMATICA**

RESPONSABILE (PROPONENTE): Prof.ssa Luciana Zuccheri

DIPARTIMENTO DI AFFERENZA: Dipartimento di Matematica e Geoscienze

PARTECIPANTI: Verena Zudini<sup>1</sup>, Sonia Ursini<sup>2</sup>

PERIODO DI SVOLGIMENTO (indicativo): a.a. 2012/2013

DESCRIZIONE: L'attività si svolgerà secondo due filoni di ricerca.

1. **Storia della didattica della matematica.** Si proseguiranno le ricerche già iniziate dalla responsabile con la collaborazione di Verena Zudini, relativamente a programmi e metodi di insegnamento nella scuola primaria e secondaria della Venezia Giulia (con particolare riguardo al periodo della Monarchia asburgica e del passaggio successivo al Regno d'Italia, nel più ampio contesto europeo; vedi ad esempio: Zuccheri L. e Zudini V., 2010, *Discovering our history: A historical investigation into mathematics education*, International Journal for the History of Mathematics Education. Vol. 5 N. 1. pp.75-87). Si perfezionerà inoltre uno studio recentemente intrapreso sulla storia della introduzione del Calcolo nella scuola secondaria, a livello internazionale (vedi Zuccheri et al., *History of theaching calculus*, in Schubring et al. (eds.) Handbook on History of Mathematics Education, in fase di pubblicazione).

2. **Didattica della matematica.** Si proseguirà l'indagine intrapresa nell'a.a. 2010/11 sulla evoluzione della comprensione di un concetto chiave della matematica (il concetto di variabile algebrica) nella scuola secondaria, tramite l'analisi di dati raccolti tramite questionari sottoposti a classi di istituti scolastici. Questa indagine ha lo scopo di comprendere l'incidenza delle metodologie di insegnamento adottate, sui risultati conseguiti dagli allievi. Tale studio sarà utilizzato anche per la comparazione dei metodi didattici e dei contenuti curricolari in diversi Paesi. Il quadro teorico per tale ricerca è il *Modello 3UV* sviluppato da Sonia Ursini e Maria Trigueros negli ultimi quindici anni (vedi ad es. Ursini S., Trigueros M., 2011, *The role of variable in elementary algebra: An approach through the 3UV Model*, in «Progress in Education», Progress in

---

<sup>1</sup> Dipartimento di Psicologia, Università di Milano-Bicocca.

<sup>2</sup> Departamento de Matemática Educativa, CINVESTAV – IPN, Città del Messico (Messico).

Education Series, vol. 19, pp. 1-38). Dopo la fase preliminare attuata lo scorso anno con una prima analisi dei dati, nell'a.a. in corso è iniziata l'analisi sistematica dei dati già raccolti tramite questionario in Italia nell'a.sc. 2010/2011 in classi di Scuola secondaria di I e II grado della Provincia di Trieste (totale 345 allievi), e di quelli raccolti in Messico nell'a.sc. 2011/12 in classi di Scuola secondaria di I grado e II grado di Città del Messico (totale 354 allievi), per complessivi 699 questionari. Sono stati messi a confronto in modo analitico, considerando tre diversi usi della variabile (incognita, numero generale e relazione funzionale) i questionari relativi alla fascia di età 11-14 anni di entrambi i Paesi, e sono già emerse degli aspetti di notevole interesse. Si prevede di continuare il lavoro in modo analogo per la fascia d'età 15-19 e, visti i primi risultati, si auspica di poter continuare la raccolta di dati il prossimo anno ampliando l'indagine ad altri Paesi (ad esempio, Slovenia e Croazia). la collaborazione avviene nel quadro dell'accordo internazionale stipulato dal CIRD dell'Università di Trieste e dal Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV – IPN) del Messico.

**OBIETTIVI:** Confrontare i metodi didattici utilizzati per l'insegnamento della matematica in vari Paesi; studiare l'evoluzione delle metodologie didattiche e dei programmi di insegnamento della matematica, per trarne indicazioni utili per il presente e per il futuro. Utilizzare tali studi nel campo della formazione degli insegnanti di scuola primaria e secondaria.

**QUALI FINALITÀ ISTITUZIONALI DEL CIRD PERSEGUE<sup>3</sup>:** a), b), h).

**METODOLOGIE** (comprese le modalità di valutazione): Analisi di dati raccolti tramite questionari sottoposti a classi di istituti scolastici. Ricerca su materiale documentario originale; inquadramento del contesto storico anche sulla base della letteratura esistente in merito. Produzione di saggi scritti e loro pubblicazione, anche su riviste internazionali. La valutazione sarà fatta sottoponendo i lavori prodotti a riviste specializzate e discutendo i risultati in convegni o seminari a carattere nazionale e internazionale.

**AREA DISCIPLINARE O MULTIDISCIPLINARE:** Settore disciplinare MAT/04 (Matematiche Complementari, sottosectori: Didattica della matematica, Storia della didattica della matematica).

**EVENTUALE COINVOLGIMENTO DI ALTRE ISTITUZIONI** (scuole, enti, ecc.): La ricerca si svolgerà in collaborazione con il CINVESTAV - IPN di Città del Messico, con il quale il CIRD ha

---

<sup>3</sup> Secondo l'art. 2 del Regolamento del CIRD.

stipulato una convenzione. La ricerca si svolgerà presso istituti scolastici, nell'Archivio di Stato di Trieste e negli archivi e biblioteche pubbliche dei comuni interessati.

**APERTURA VERSO L'ESTERNO E L'UNIVERSITÀ:** Si auspica l'apertura verso studiosi di storia e di didattica di altre discipline.

**FASI DI SVOLGIMENTO (se possibile):** Si svolgeranno ricerche di materiale documentario negli Istituti scolastici della Venezia Giulia di più antica fondazione, nelle Biblioteche, nell'Archivio di Stato e negli Archivi dei Comuni presenti nella Venezia Giulia. Il materiale raccolto sarà vagliato e studiato. Saranno raccolti dati tramite questionari sottoposti a classi di istituti scolastici del territorio e di altri Paesi. Saranno svolti seminari e conferenze in sede da parte dei ricercatori coinvolti nel progetto per divulgare i risultati della ricerca già svolta e di quella che sarà realizzata nel presente progetto. Tali conferenze saranno pubbliche, rivolte soprattutto a insegnanti in formazione e in servizio e agli studenti universitari. Si comunicheranno i risultati in convegni nazionali e internazionali.

**PRODOTTI/RISULTATI PREVISTI:** Produzione di saggi scritti, da pubblicare a stampa e da diffondere in Italia, e testi più contenuti da sottoporre per la pubblicazione su riviste specializzate a livello nazionale e internazionale. Diffusione dei risultati anche attraverso la comunicazione in seminari, convegni, conferenze pubbliche. Svolgimento di seminari anche nell'ambito delle attività di formazione per insegnanti organizzate dal CIRD.

PIANO FINANZIARIO

**PREVENTIVO DEI COSTI**

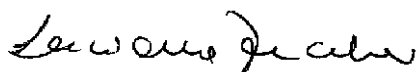
Spesa complessiva prevista: EUR 2500

<b>VOCI DI SPESA</b>	<b>SPESA PREVISTA (in Euro)</b>
MATERIALE INVENTARIABILE	1200
MATERIALI DI CONSUMO	100
MISSIONI	600
CONTRATTI E BORSE DI STUDIO	250
CONFERENZE E SEMINARI	0
PUBBLICAZIONI, ABBONAMENTI E ISCRIZIONI	100
SERVIZI	250
<b>TOTALE</b>	<b>2500</b>

Non si dispone attualmente di fondi.

Si richiede al CIRD un finanziamento di Euro 2500, con i quali si ritiene di poter affrontare l'attuazione del progetto, nella fase di diffusione e divulgazione dei risultati della ricerca a livello locale, nazionale e internazionale, e nella fase di raccolta di dati e di documentazione.

La proponente



Trieste, 11 giugno 2012