

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA GIUSEPPE PEANO
SCUOLA DI SCIENZE DELLA NATURA
Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Tesi di Laurea Magistrale

**LO “STAGE DI MATEMATICA”: INQUADRAMENTO E ANALISI DI UN
PARTICOLARE CONTESTO DI APPRENDIMENTO COLLABORATIVO**

Relatore: Prof. Francesca Ferrara

Candidato: Debora Bertotto

ANNO ACCADEMICO 2016 – 2017

Abstract

Il lavoro di tesi si pone come obiettivo quello di esplorare alcuni tratti salienti dello Stage di Matematica, organizzato ogni anno dall'Associazione Subalpina Mathesis presso l'ex Villaggio Olimpico di Bardonecchia. Lo Stage è un'occasione di lavoro condiviso, dedicata a studenti dal primo al quarto anno della scuola secondaria superiore, in cui i ragazzi hanno l'occasione di affrontare vari argomenti di matematica scolastica e ricreativa attraverso un ambiente di apprendimento informale, occasioni di lavoro in gruppi, attività di tipo laboratoriale, multidisciplinarietà.

La tesi affronta nel dettaglio queste caratteristiche e come esse concorrano a definire lo Stage. Si svolge in particolare un'analisi allo scopo di individuarne le caratteristiche che lo rendono un ambiente di apprendimento fruttuoso, in grado di coinvolgere e sviluppare il potenziale degli studenti.

Dopo una prima trattazione di che cosa sia lo Stage e di come si svolge, il lavoro di tesi ne esamina gli aspetti didattici rintracciabili in ambito istituzionale e di ricerca. Analizza poi come questi tratti salienti si concretizzino nel lavoro di uno dei gruppi di studenti, seguito dal vivo nel corso delle giornate di Stage, al fine di confermare o smentire parzialmente quanto ipotizzato. Nel dettaglio, le domande a cui l'analisi vorrebbe rispondere sono:

- Le condizioni favorite dal contesto di apprendimento dello Stage di Matematica aiutano l'emergere di una risoluzione collettiva dei problemi affrontati e di significati comuni da parte del gruppo di lavoro?
- Qual è la natura matematica di questi significati che si sviluppano in gruppo?

La scelta di porre tali domande al centro dell'indagine si ispira a quella, simile, svolta da J. M. Francisco (2012) e da Powell, Francisco e Maher (2003) nei loro studi su come attività collaborative possano contribuire allo sviluppo di comprensione matematica da parte degli studenti. Gli strumenti teorici principalmente utilizzati sono la teoria dell'improvvisazione, il modello di argomentazione di Toulmin e la teoria delle rappresentazioni di Davis e Maher.

Emerge da queste domande un altro obiettivo del lavoro: oltre a riscontrare le caratteristiche che rendono lo Stage un produttivo ambiente di insegnamento-apprendimento, si ricercano elementi che eventualmente ostacolano l'emergere di significati comuni o la solidità della natura matematica degli stessi, allo scopo di individuare potenzialità di miglioramento.

Il gruppo di studenti di cui si parla nel corso del lavoro è stato filmato, e il video del lavoro di questi studenti analizzato, in occasione dello Stage di Matematica 2016. Si tratta di un gruppo delle classi seconde, su cui ci si è concentrati al fine di delimitare, e così meglio dettagliare, l'analisi.

Nel Capitolo 1, “Che cos’è lo Stage”, sono descritti brevemente la storia e lo svolgimento dello Stage di Matematica, evidenziandone gli aspetti contenutistici e metodologici, anche quelli non strettamente connessi al lavoro in gruppi. Nel Capitolo 2, “Le Indicazioni Nazionali come riferimento istituzionale”, si svolge un’indagine di come si ritrovino, nello Stage, elementi segnalati come rilevanti dalle Indicazioni Nazionali. In particolare, si analizzano due ambiti: i “risultati di apprendimento” previsti dalle Indicazioni Nazionali nelle varie aree, e gli “obiettivi di apprendimento” specifici per Licei. Nel Capitolo 3, “Metodologia e principi dello Stage: inquadramento nella ricerca”, si analizzano gli aspetti della ricerca in didattica della matematica a cui ci si può richiamare in riferimento alla realtà dello Stage. Il quadro che ne risulta è ampio e percorre cinque punti salienti:

1. Laboratorio di matematica;
2. Apprendimento informale;
3. Apprendimento cooperativo e collaborativo;
4. Problem solving;
5. Ruolo dell’insegnante.

Nel Capitolo 4, “Contesto didattico: le attività dello Stage”, si trova una descrizione di tutte le attività svolte dalle classi seconde, a cui appartiene il gruppo analizzato. Si evidenziano, quando rilevanti, anche gli aspetti metodologici. Nel Capitolo 5, “Analisi dei video”, si svolge l’analisi del lavoro del gruppo studenti seguito e filmato nel corso delle giornate di Stage. Sono selezionati degli episodi chiave di apprendimento, ciascuno dei quali è volto a evidenziare una o più caratteristiche rilevanti a proposito della metodologia didattica. Nel Capitolo 6, “Conclusioni generali”, si presentano alcune statistiche tratte da un questionario compilato dagli studenti e vengono tratte le conclusioni a proposito delle domande di ricerca poste, presentando alcune questioni aperte di possibile interesse futuro.