

Titolo: Andiamo a dimostrare. Futuri matematici alla prova.

Autori: Massimo Borsero [1][2], Raffaele Casi [3], Chiara Pizzarelli [4][2], Saverio Tassoni

Affiliazione: [1] I.C. “Parri - Vian”, Torino, [2] Dipartimento di Matematica “G. Peano”, Università degli Studi di Torino, [3] I.C. Andezeno, [4] I.C. Torino II.

E-mail primo autore: raffaele.casi@gmail.com

Sunto dell'intervento: In questa comunicazione si intende offrire una panoramica sul progetto *Andiamo a dimostrare, futuri matematici alla prova*, nato e sviluppato all'interno del Piano Lauree Scientifiche sotto la guida della Prof.ssa Ornella Robutti. Si tratta di un ciclo di lezioni incentrate sulle tecniche dimostrative in matematica, rivolto a studenti del secondo biennio e dell'ultimo anno delle scuole secondarie di II grado. Oltre all'approfondimento del curriculum di matematica, il progetto si poneva come obiettivo principale il supporto all'orientamento alle scelte di studi universitari ad alto contenuto matematico.

A partire dal lavoro di Paola e Robutti (2001) e da una nostra analisi personale circa le pratiche didattiche in molte scuole secondarie – prevalentemente orientate all'apprendimento mnemonico di dimostrazioni perlopiù in ambito geometrico – abbiamo ritenuto importante elaborare un percorso incentrato sullo sviluppo delle capacità di congetturare, argomentare e, infine, produrre catene logiche di giustificazioni di enunciati in maniera autonoma e creativa.

Nella comunicazione si offrirà un resoconto del ciclo di lezioni, proposto per gli anni scolastici 2016/17 e 2017/18 a due gruppi misti di studenti di Licei piemontesi. Esso consta di 7 incontri, per un totale di 14 ore.

Nella progettazione delle lezioni ci siamo domandati quali fossero i contenuti che devono essere compresi e posseduti da uno studente che si affaccia allo studio della matematica a livello universitario. È nato così in prima battuta il test finale e solo successivamente sono stati elaborati i contenuti del corso. Nella prima lezione introduttiva, svolta nelle scuole di appartenenza degli studenti, si è scelto di fornire uno stimolo attraverso tre problemi in contesti diversi, che portano a riflettere sulla differenza tra dimostrare la verità o la falsità di un'affermazione. Nelle quattro lezioni successive si sono trattati gli argomenti portanti del corso: la geometria sferica come sistema assiomatico “inusuale” per gli studenti; l'assiomatica più in generale, formalizzata nel quadro proposto da D. Hilbert, per mostrare che tutte le dimostrazioni si muovono in uno specifico contesto e che ad ogni sistema di assiomi si possono associare diversi modelli matematici; la dimostrazione per assurdo e la dimostrazione per induzione come tecniche dimostrative con cui familiarizzare per raggiungere una maggiore consapevolezza del lavoro del matematico.

Al termine del percorso gli studenti sono stati sottoposti ad un test con domande a risposta aperta e chiusa, perché potessero saggiare il proprio grado di preparazione. Il corso si è concluso con la restituzione dei risultati del test e con un approfondito confronto sull'orientamento universitario.

Il lavoro è stato successivamente raccolto e commentato nell'omonimo volume edito da Ledizioni, redatto con lo scopo di mettere a disposizione di tutti i docenti materiali e protocolli.

Bibliografia:

Borsero M., Casi R., Pizzarelli C., Tassoni S. (2019), “Andiamo a dimostrare. Futuri matematici alla prova”, a cura di O. Robutti, PLS 2016, Ledizioni, www.ledizioni.it/prodotto/andiamo-a-dimostrare-futuri-matematici-alla-prova.

Paola D., Robutti O. (2001), “La dimostrazione alla prova. Itinerari per un insegnamento integrato di algebra, logica, informatica, geometria”. Matematica e aspetti didattici, Quaderni del MPI, 45, 97-201. Lucca: MPI.