

“1995-2020: un quarto di secolo per lo stage Mathesis”

Gemma Gallino⁽¹⁾, Cristina Mares⁽²⁾, Stefano Moretti⁽³⁾, Flavia Piazza⁽⁴⁾, Silvia Varano⁽⁵⁾

⁽¹⁾Responsabile Didattico Stage Mathesis, gemma.gallino@gmail.com

⁽²⁾Istituto d’Istruzione Superiore “Amaldi Sraffa”, Orbassano, cristinamares80@gmail.com

⁽³⁾Istituto Internazionale “Edoardo Agnelli”, Torino, stefano.moretti.81@gmail.com

⁽⁴⁾L.S “G.Ferraris”, Torino, flavia_piazza@yahoo.it

⁽⁵⁾Istituto d’Istruzione Superiore “Copernico-Luxemburg”, Torino, silvarano@gmail.com

Lo **stage Mathesis** è uno stage residenziale di matematica, è una "tre giorni" intensiva di lavoro matematico con allievi delle prime quattro classi delle Scuole Superiori che si svolge lontano dalle aule scolastiche, tradizionalmente nel mese di maggio. L'iniziativa tende a valorizzare e potenziare le eccellenze in matematica: gli studenti analizzano percorsi su tematiche inerenti il loro anno scolastico con una metodologia laboratoriale, spesso attraverso il gioco.

L'iniziativa è nata nel 1995 da una idea di un gruppo di docenti del L.S. “Galileo Ferrarsi” di Torino coordinati dalla prof. G. Gallino. I primi partecipanti furono 50 studenti e 4 docenti, tutti appartenenti alla stessa scuola. Nelle edizioni successive il piccolo gruppo si è allargato inglobando altre scuole del Piemonte, ma non solo: negli anni hanno partecipato anche studenti provenienti dalla Valle d’Aosta, dalla Liguria, dall’Abruzzo e negli ultimi due anni anche dalla Finlandia, Norvegia, Olanda, Russia.

Allo stage Mathesis 2019 hanno partecipato 1600 studenti con 130 docenti di scuola superiore, 20 di studenti universitari e 4 docenti universitari. Per l’elevato numero di partecipanti e la specificità del lavoro svolto, lo stage si svolge in quattro turni di tre giorni.

Gli studenti vengono suddivisi in gruppi di sei, provenienti da scuole diverse e lavorano su quattro percorsi differenti, secondo la classe di appartenenza.

Questi i percorsi dello stage 2019:

- “**Il RITMO del GOAL**”(per gli studenti delle classi prime)
- “**L’infinito**” (per gli studenti delle classi seconde)
- “**Costruire per capire: i poliedri**” - “**La Crittografia**” (per gli studenti delle classi terze)
- “**Le geometrie non Euclidee e Bolle di sapone**” (per gli studenti delle classi quarte)

La ricerca di un algoritmo che rappresenta in modo semplice e significativo un problema di “travasi” porta a considerare un piano cartesiano a maglie triangolari: nel workshop si chiede di risolvere un problema di travasi, si analizzano diverse modalità di rappresentazione delle fasi di risoluzione del problema stesso, per apprezzare poi la modalità attuata attraverso il piano cartesiano proposto.

L’infinito è trattato in matematica ma non solo, anche artisti di svariate aree hanno affrontato questa tematica. Si seguono i primi tentativi di Escher per rappresentare la suggestione dell’infinito in uno spazio a due dimensioni limitato, per arrivare poi alle tre dimensioni con cilindri e sfere. Studi successivi di artisti e matematici hanno portato poi ai caleidocicli. Durante il workshop si presenta il percorso nelle varie fasi, si illustrano le implicazioni matematiche collegate e si costruisce un caleidociclo, oggetto che nella ripetitività del movimento richiama la possibilità di creare la suggestione dell’infinito.

L’attività proposta, tratta dal percorso delle classi terze, porta a riflettere sul concetto di definizione di poliedro regolare: attraverso la costruzione di un semplice poliedro con la tecnica dell’origami si può riflettere su quali condizioni vengono a mancare per avere un poliedro regolare.

Un altro spunto che Escher può dare è nelle sue rappresentazioni di due modelli della geometria iperbolica: il disco e il semipiano di Poincaré. Nel workshop si passa da un modello all'altro attraverso delle opportune proiezioni di una semisfera.

I lavori presentati sono tratti dal materiale usato nelle varie classi dello Stage Mathesis. Il materiale è aggiornato ogni anno e si ringraziano tutti i docenti che negli anni hanno partecipato allo stage Mathesis, contribuendo a rendere più chiara l'esposizione, più scorrevole il lavoro, arricchendo le pagine ad ogni edizione con novità e dettagli.