

“Due giorni per la Scuola: Matematica, Filosofia, Letteratura”

*Manifestazione inaugurale dell’ITI “G.
Ferraris” come sede legale dell’Associazione
Mathesis Napoli “Aldo Morelli”*

Giuseppe Mangione*, Giuseppina Monteasi**

*ITI “G. Ferraris”; pinoman2005@libero.it

**ITI “G. Ferraris”; pina.montesi@gmail.com



DOI : 10.53159 /PdM(IV).v4n2.79

Sunto: *Si dettaglia sulle tematiche presentate al Convegno “Due giorni per la Scuola: Matematica, Filosofia, Letteratura” che si è svolto in doppia modalità, presenza-remoto, nei giorni 18-19 marzo 2022.*

Parole Chiave: *Matematica, Filosofia, Letteratura, Interdisciplinarietà.*

Abstract: *Details of the topics presented at the Conference "Twodays for the School: Mathematics, Philosophy, Literature" which took place in a double modality, presence-remote, on 18-19 March 2022.*

Keywords: *Mathematics, Philosophy, Literature, Interdisciplinarity.*

1 - Introduzione

Nelle giornate di venerdì 17 e sabato 18 marzo 2022, l'Istituto Tecnico Industriale Galileo Ferraris di Napoli ha ospitato la Manifestazione "Due giorni per la Scuola: Matematica, Filosofia, Letteratura", organizzata dall'Associazione Mathesis Napoli "Aldo Morelli" in collaborazione con l'Istituto stesso e col patrocinio del Comune di Napoli e del Dipartimento DEMM dell'Università del Sannio. L'evento inaugurale dell'ITI "G. Ferraris" come sede legale dell'Associazione, ha visto avvicinarsi per due intense giornate gli interventi di docenti universitari e della scuola secondaria sul tema dell'interdisciplinarietà, con alcune piacevoli "incursioni" di gruppi di studenti che si sono resi protagonisti in prima persona. Come recita l'incipit di presentazione della Manifestazione, l'obiettivo di questa "due giorni per la scuola" è stato quello di evidenziare e sviluppare alcuni possibili legami tra filosofia, letteratura e matematica, e fornire spunti ai docenti per mettere a punto lezioni e attività laboratoriali coinvolgenti e motivanti, al fine di valorizzare quanto più possibile i talenti presenti tra i loro studenti. A tal proposito, il prof. Aniello Buonocore, Presidente dell'associazione Mathesis Napoli "Aldo Morelli", nel commentare le motivazioni relative alla scelta del titolo "Matematica, Filosofia, Letteratura", si è così espresso:

Una domanda scontata come incipit di questa manifestazione potrebbe essere: qual è il contributo che ha dato la matematica alla filosofia? D'altra parte, però, si può anche parlare di un contributo della filosofia nella costruzione di alcune teorie matematiche, come ad esempio nella teoria degli infinitesimi di Leibnitz o nella teoria degli insiemi di Cantor.

In più, esistono evidenti legami tra teorie di carattere estremamente tecnico con posizioni di carattere filosofico: ad esempio lo sviluppo delle serie trigonometriche e poi di Fourier con lo sviluppo in forma sempre più astratta del concetto di funzione. Ma anche la letteratura si è intrecciata nel corso dei secoli scorsi con la matematica. Basti pensare alla matematica presente nella Divina Commedia (sulla quale ci si potrebbe chiedere se appartiene alla scolastica oppure a quella di Fibonacci), oppure in Borges o in Calvino o in tante altre opere (ad esempio, in Lewis Carroll si possono ritrovare molte situazioni intriganti che hanno molto a che fare con la logica). L'obiettivo di questa due giorni per la scuola è allora quello di evidenziare e sviluppare questi legami per fornire spunti ai docenti nella ideazione di lezioni e attività laboratoriali stimolanti e in grado di coinvolgere la totalità dei talenti presenti nelle loro scolaresche.

Sicuramente, con queste parole, il Presidente ha voluto stimolare i docenti e gli studenti a non lasciare in sospeso le osservazioni emerse durante i lavori della manifestazione, ma di dare continuità in futuro con analoghe iniziative.

Il Comitato scientifico-organizzatore è stato costituito dai seguenti docenti: Loredana Biacino, Rosa Buonanno, Aniello Buonocore, Ferdinando Casolaro, Marco D'Errico, Ferdinando Di Martino, Alessandra Fogliano, Giangiacomo Gerla, Giuseppe Mangione, Giuseppina Monteasi, Alessandra Rotunno, Renata Santarossa, Salvatore Sessa, Umberto Salzano, Maria Talamo.

I lavori sono stati introdotti dal prof. Saverio Petitti, Dirigente Scolastico ITI "Galileo Ferraris", coadiuvato dal Presidente dell'Associazione "Aldo Morelli", prof. Aniello Buonocore, che ha invitato gli ospiti, di seguito indicati, a portare il saluto della propria istituzione di appartenenza:

Maria Filippone, Vicesindaco con delega all'Istruzione del comune di Napoli, con profonde conoscenze della realtà scolastica, essendo stata prima docente e poi dirigente

scolastico del liceo "Genovesi" e del liceo "Sannazzaro" di Napoli.

Vincenza Amato, Presidente del Consiglio Comunale di Napoli, che ha espresso la totale vicinanza del Consiglio ad attività di questo tipo, alle quali non mancherà di dare il proprio contributo anche nel seguito.

Gli interventi sono stati divisi in tre sessioni, ognuna seguita da dibattito sul tema affrontato.

2 - Prima sessione. Logica e Matematica: un confronto tra i tempi di Dante e l'era moderna

La prima sessione, presieduta dalla prof.ssa Giovanna Della Vecchia sul tema "Logica e Matematica: un confronto tra i tempi di Dante e l'era moderna", è stata aperta dalla conferenza dei proff. Serafina Ippolito e Ferdinando Casolaro, *Il Paradiso secondo Dante, secondo Eduardo*, seguita poi dal prof. Giuseppe Mangione, *La Filosofia come ponte tra le discipline: Eduardo tra Socrate e Dante*. La sessione è proseguita con l'intervento dei ragazzi della classe 5° C del "Ferraris", presentati dalla prof.ssa Giuseppina Monteasi e coordinati dalla prof.ssa Maria Lento, che hanno illustrato la figura di Eduardo come *Socrate del teatro napoletano del Novecento*.

Casolaro e Ippolito hanno fondato il loro intervento sulle *Analogie e differenze tra la Firenze di Dante Alighieri nel Basso Medioevo e la Napoli di Eduardo De Filippo nel neorealismo della seconda metà del XX secolo*.

Dal dialogo di Dante con Cacciaguida e dall'analisi dei versi relativi alla sorte di Guido da Montefeltro nella *Divina Commedia*, relegato all'inferno per "falso pentimento",

emergono aspetti che ritroviamo nell'opera di Eduardo De Filippo *Vincenzo De Pretore*, di cui Ippolito ha brillantemente declamato alcuni versi del dialogo a tre De Pretore-San Giuseppe-Dio, dialogo che convince Nostro Signore ad accogliere De Pretore in Paradiso, che faceva di professione il ladro ma "per necessità".

Mangione, docente del "Ferraris", ha sottolineato l'affinità tra la proposta didattica elaborata nell'intervento di Ippolito-Casolaro con determinate attività progettuali dell'Istituto, che si propongono di avvicinare gli studenti alla conoscenza di alcuni rudimenti della filosofia, utilizzando le straordinarie potenzialità che questa offre nel costruire "ponti" tra le diverse discipline. In particolare la sua relazione ha esplorato il rapporto tra logica e "valori", in Socrate e Dante, proponendo poi una rivisitazione della poetica eduardiana in chiave "socratica". Gli studenti della 5 C° della prof.ssa Lento hanno ripreso il tema proposto da Mangione, illustrando la figura di Eduardo de Filippo con una performance dove si è particolarmente distinto lo studente Domenico Napolano che, oltre al lavoro di ricerca ed assemblaggio dei testi, si è reso autore di una pregevole ed applaudita interpretazione del monologo finale di "Napoli milionaria".

I lavori della giornata si sono conclusi con uno stimolante dibattito sul tema dell'universalità dei valori etici e sulle implicazioni filosofico-matematiche della speculazione platonica, che ha visto confrontarsi i proff. Biacino, Gerla e Mangione.

3 - Seconda sessione. Interdisciplinarietà e Didattica

La seconda sessione, che ha affrontato il tema “Didattica e interdisciplinarietà”, è stata presieduta dalla prof.ssa Rosa Buonanno e si è articolata principalmente intorno alle suggestive questioni dell’infinito e del rapporto tra matematica e poesia, o meglio della “poeticità” della matematica. I lavori sono stati introdotti dalla conferenza della prof.ssa Maria Talamo, *Imbrigliare l’infinito*, a cui hanno fatto seguito quella della prof.ssa Giovanna Della Vecchia, *Matematica è Poesia*, della prof.ssa Loredana Biacino, *Successioni geometriche e dintorni* e del prof. Salvatore Rao, *Infiniti infiniti?*

Della Vecchia, facendo riferimento alla valenza pedagogica di un dialogo più fecondo tra matematica e letteratura, ha presentato una proposta didattica che mette in evidenza analogie e interrelazioni esistenti tra l’insegnamento della letteratura e della matematica a favore di una visione unitaria del sapere. Nel suo intervento individua nella matematica la chiave d’accesso privilegiata per la comprensione di ogni tipologia di testo e, in relazione soprattutto al testo poetico, fornisce numerosi esempi indicativi di quanto la matematica abbia ispirato e supportato la scelta metrica di componimenti letterari.

Biacino ha preso spunto da uno dei primi argomenti che si trattano quando si comincia il secondo ciclo, la formula che dà la somma dei primi termini di una serie geometrica, illustrandone le origini sin nell’antico Egitto e nell’antica Grecia, con riferimenti a Euclide, Archimede, al papiro di Rhind fino alla *Divina Commedia*. Il discorso si è subito

allargato alla considerazione delle serie geometriche, argomento che ha attratto anche l'interesse di un matematico della tarda Scolastica, Nicola Oresme, che propose interessanti visualizzazioni geometriche per determinare la somma di alcune serie. Infine è stato anche illustrato, in applicazione, l'insieme di Cantor, uno dei più semplici frattali, che sono divenuti oggetti di studio solo nello scorso secolo.

Rao e Talamo hanno trattato in modo esaustivo le tematiche legate al concetto di "infinito", nelle loro diverse articolazioni matematiche e fisiche, fornendo inoltre spunti di riflessione sulle conseguenti implicazioni filosofiche.

Infine sono intervenuti i ragazzi delle classi 5°M e 5°N del Ferraris, coordinati dalla prof.ssa Alessandra Fogliano, che hanno presentato un'originale ed apprezzata rivisitazione, in chiave "teatrale", del dibattito filosofico-matematico sui paradossi di Zenone.

La sessione si è conclusa con la discussione, curata dal prof. Casolaro, nella quale sono state sviluppate le suggestioni offerte dalle ricche e stimolanti conferenze degli intervenutiesi sono sottolineate le straordinarie potenzialità di una didattica aperta alla contaminazione tra discipline ed alla trattazione di tematiche specifiche da punti di vista diversi ma complementari.

4 - Terza sessione. Riflessioni filosofiche nell'evoluzione della matematica

La sessione conclusiva "Riflessioni filosofiche nella evoluzione della matematica" è stata presieduta dalla prof.ssa Alessandra Rotunno. Alla affascinante introduzione della

prof.ssa Elena de Filippis, *Matematica e filosofia: le radici del pensiero itinerante*, sono seguite le autorevoli conferenze del prof. Carlo Toffalori, *Da Platone a Peano: l'induzione matematica tra storia e didattica*, e del prof. Giangiaco Gerla, *Il continuo in Aristotele e la "Pointless" Geometry*.

De Filippis, nel suo magistrale intervento che spazza via ogni spartizione tra le due culture, ha fatto presente come da oltre mezzo secolo si parla di "letteratura scientifica" e di "scienze umane", indicando riferimenti bibliografici quali "La rivoluzione scientifica: da Copernico a Newton" di Paolo Rossi, edito Loescher 1973, "La filosofia dell'infinito", (Georg Cantor, scritti scelti nel periodo 1884-1888), a cura di Emilio Ferrario e Patrizia Pozzi, edito Mimesis 2021, ..., ed altre interessanti disquisizioni sul tema, oggi facilmente reperibili attraverso Internet.

Toffalori ha trattato uno dei cardini dell'aritmetica, il principio di induzione. L'intuizione che i numeri naturali si susseguono a partire da 0 aggiungendo 1 è antichissima, ma solo a fine Ottocento, con Dedekind e Peano, si avverte il ruolo fondamentale che questa legge riveste nell'aritmetica. Il principio di induzione è anche strumento potente di dimostrazione: il "*ragionamento matematico per eccellenza*", lo definisce Poincaré. Tuttavia per gli studenti non sempre è facile capirlo e applicarlo consapevolmente. La storia della genesi del principio di induzione, dai tempi andati a Peano e oltre, può aiutare la sua comprensione e il suo uso didattico.

La comunicazione di Gerla parla delle nozioni astratte di punto, linea, superficie come erano considerate in Euclide ed in Aristotele. Si mostra come il punto di vista di Aristotele, totalmente diverso da quello di Euclide, sia presente in recenti

ricerche note sotto il nome di “point-free geometry”. In tali ricerche si mostra come sia possibile fondare la geometria euclidea non riferendosi alla nozione di punto ma a quella di regione dello spazio o, se si vuole, di corpo solido. In tali approcci ai punti in un certo senso viene attribuita un'esistenza potenziale coerentemente al punto di vista di Aristotele. Al loro posto si considerano “processi di astrazione” identificati come successioni decrescenti di regioni sempre più piccole.

Scopo della comunicazione è mostrare il rapporto fecondo tra filosofia e matematica. Un testo in cui si tratta tale argomento può essere scaricato dal sito Portale Italiano di Filosofia Analitica inserendo nella finestra ricerca di Google la stringa “Gerla Geometria senza punti APhex”.

Gli studenti del Liceo “Caccioppoli”, coordinati dalle proff. Gondeberga De Rubertis, Ornella Scaldferri e Veronica Triscuoglio, hanno presentato infine una magnifica illustrazione della figura del grande matematico napoletano Renato Caccioppoli, indagandone, con competenza e passione, le complesse sfaccettature, tra matematica, filosofia e politica. Al termine dell'intervento il prof. Casolaro ha opportunamente sottolineato il legame di amicizia tra Eduardo de Filippo e Renato Caccioppoli (al quale Eduardo aveva inviato la bozza dell'opera *Napoli milionaria* prima della presentazione ufficiale in teatro), stabilendo così un ideale legame tra i lavori dei ragazzi dei due istituti napoletani (“Caccioppoli” e “Ferraris”), felicemente integratisi con le autorevoli conferenze che hanno caratterizzato questa “Due giorni per la scuola”.

5 - Conclusioni

Il Convegno si è chiuso con le conclusioni del prof. Saverio Petitti, Dirigente dell'ITIS "Ferraris", e del prof. Aniello Buonocore, Presidente dell'Associazione Mathesis Napoli "Aldo Morelli".

Petitti ha sottolineato il valore di una manifestazione che ha ribadito l'importanza di una scuola aperta al confronto con il mondo della cultura nelle sue diverse articolazioni e di una didattica che si metta sempre in discussione, nello sforzo di assolvere al fondamentale compito di coinvolgere e motivare i nostri ragazzi all'apprendimento ed augurandosi che questa "Due giorni per la scuola" sia solo l'inizio di una proficua e duratura collaborazione con l'Associazione Mathesis "Aldo Morelli".

Buonocore, ha in primo luogo ringraziato il Preside Petitti e tutta la dirigenza per il notevole impegno profuso nell'organizzazione e nella realizzazione dell'iniziativa che si è avvalsa anche del prezioso apporto dello staff tecnico (professori e studenti) audio-video, coordinati da Enzo Patriciello. Poi ha rivolto un sentito ringraziamento a tutti i relatori che, a suo parere, con i loro interventi hanno affascinato la platea stimolando interesse e curiosità. Infine, ha voluto rassicurare il Preside affermando che questa buona partenza è da intendere come viatico per una collaborazione che via via saprà trovare nuovi spunti e nuove direzioni nel tentativo di apportare un proprio contributo all'aggiornamento dei docenti.