

Cinquant'anni di attività della Mathesis tra evoluzione politica e sviluppo scientifico: dal 1959 al 2008

Ferdinando Casolaro* - Luca Cirillo**

DOI:10.30449/AS.v5n10.090

Ricevuto 16-12-2018 Approvato 24-01-2019 Pubblicato 26-02-2019



Sunto: *Dopo un breve excursus di carattere storico, dalla nascita della Mathesis fino al 1960, si ripercorrono i momenti più significativi delle attività della Mathesis nel periodo 1959-2008, che hanno caratterizzato anche la nostra Scuola. Inoltre si evidenzia il contributo della Mathesis alle varie modifiche che, nella seconda metà del secolo scorso, si sono succedute all'interno della riforma Gentile del 1923. In particolare vengono sottolineati i continui riferimenti, da parte dei suoi presidenti, all'esigenza di ampliare, nell'insegnamento della matematica, il modello euclideo alla geometria proiettiva e ai concetti essenziali per la comprensione dello spazio curvo, alla base degli sviluppi nell'ambito fisico-geometrico avvenuti nell'ultimo secolo. Dalla descrizione del lavoro emerge, inoltre, il contributo essenziale delle sezioni, con particolare riferimento alla sezione di Napoli.*

Parole Chiave: Mathesis, Riforma Gentile, didattica della matematica, Periodico di matematiche.

Abstract: *After a brief historical excursus, from the birth of Mathesis up to 1960, we trace the most significant moments of the activities of Mathesis in the period 1959-2008, which also characterized our school. Furthermore, the contribution of Mathesis to the various changes which, in the second half of the last century, took place within the Gentile reform of 1923 is highlighted. In particular, the constant references by its presidents to the need to*

* Università di Napoli Federico II-Dipartimento di Architettura; ferdinando.casolaro@unina.it.

** Università di Napoli Federico II-Dipartimento di Architettura; luca.cirillo@unina.it

expand are underlined. , in the teaching of mathematics, the euclidean model to projection geometry and to the concepts essential to the understanding of curved space, at the base of developments in the physical-geometric field occurred in the last century. The description of the work also shows the essential contribution of the sections, with particular reference to the Naples section.

Keyword: Mathesis, Gentile Reform, mathematics education, Periodico di matematiche.

Citazione: Casolaro F.-Cirillo L., *Cinquant'anni di attività della Mathesis tra evoluzione politica e sviluppo scientifico: dal 1959 al 2008*, «ArteScienza», Anno V, N. 10, pp. 107-146, DOI: 10.30449/AS.v5n10.090.

Mathesis, dal greco μάθησις significa "apprendimento, conoscenza", adottato nel linguaggio filosofico e matematico con il significato di "scienza matematica"

1 - Introduzione¹

La Mathesis è un'associazione nazionale caratterizzata come "Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche" fondata nel 1895. Nell'articolo 1 del suo Statuto si legge esplicitamente:

Lo scopo precipuo dell'associazione è la valorizzazione ed il progresso dell'insegnamento della Matematica e, più in generale, dello insegnamento scientifico.

Dall'anno della fondazione il bollettino ufficiale è il «Periodico di Matematica» nome poi cambiato in «Periodico di Matematiche» nel 1921 da Federigo Enriques. In realtà il «Periodico di Matematica» fu fondato nove anni prima dell'istituzione della Mathesis, nel 1886 in Roma da Davide Besso e da questi diretto fino al 1896 assieme ad Aurelio Lugli, già dal secondo anno associato alla direzione.² La sua

1 L'articolo è scritto in prima persona da Ferdinando Casolaro in quanto co-protagonista dal 1972 delle vicende descritte nel lavoro. La ricerca dei volumi in bibliografia e l'analisi degli articoli selezionati con l'estrazione dei momenti significativi è il contributo di Luca Cirillo.

2 Il «Periodico di Matematica» fu creato per rispondere alle esigenze di comunicazione su tematiche didattiche fra i docenti di matematica dell'Italia post-risorgimentale, che avvenivano faticosamente per via epistolare da una parte e l'altra della Penisola. Successivamente

pubblicazione fu poi proseguita da Giulio Lazzeri in Livorno, fra il 1897 e il 1918. Dal 1921 al 1938 ne assunse la direzione Federico Enriques con il nuovo nome «Periodico di Matematiche». Dal 1968 al 1972 la pubblicazione della rivista fu sospesa e ripresa con la presidenza di Bruno de Finetti.

L'idea di realizzare un'associazione avente per scopo il miglioramento dell'insegnamento delle discipline scientifiche cominciò a farsi strada alla fine del XIX secolo, in quanto negli anni successivi all'Unità d'Italia la Scuola italiana si dibatteva in gravi difficoltà, anche per la carenza di docenti di matematica e fisica. Addirittura ci fu una riduzione dei programmi, per cui si sentì la necessità di organizzare una scuola pubblica ampiamente accessibile e formativa.

Successivamente, l'avvio dell'industrializzazione rese evidente la necessità di irrobustire i contenuti nell'insegnamento secondario e quindi di prestare maggiore attenzione alla preparazione degli insegnanti. Particolarmente carente si rivelava l'insegnamento della matematica e delle discipline scientifiche.

Nel 1895 alcuni insegnanti della scuola secondaria, in particolare Rodolfo Bettazzi, docente al Liceo Classico "Cavour" di Torino, Aurelio Lugli, docente all'Istituto tecnico di Roma, prematuramente scomparso nel 1896, Antonio De Zolt docente al Liceo Classico "Parini" di Milano, istituirono un comitato promotore per la costituzione di una società, denominata Mathesis, in grado di valorizzare gli

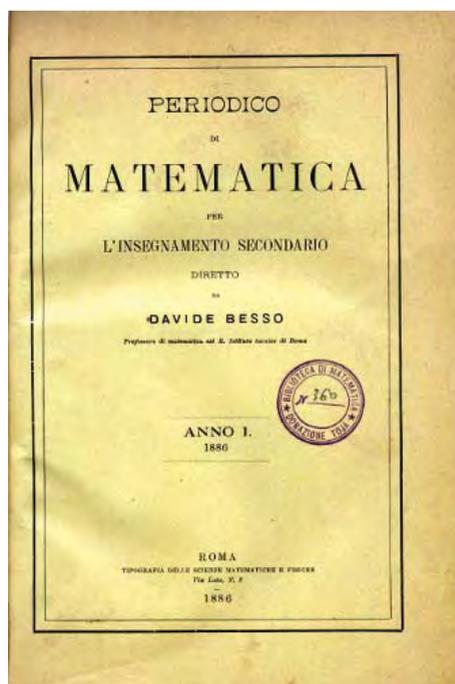


Fig. 1 - Il primo numero del «Periodico di Matematica» (1886).

fu adottato come rivista della Mathesis, i cui fondatori già erano collaboratori del Periodico. (Informazioni ottenute da una telefonata fra l'ing. Luca Nicotra e il prof. Pietro Nastasi).

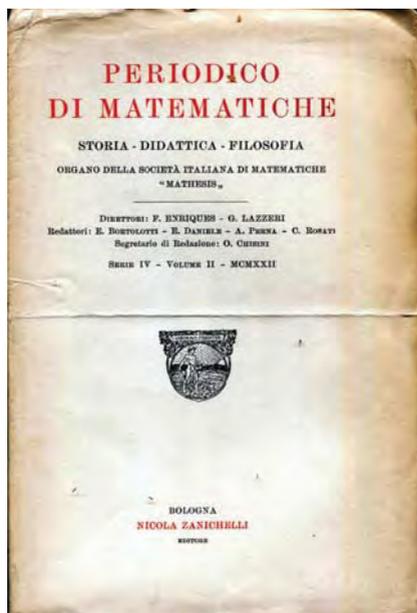


Fig. 2 - «Periodico di matematiche» Serie IV Volume II (1922). Direttori: Federigo Enriques e Giulio Lazzari.

sociazione nel periodo tra il 1915 e il 1945, per cui i presidenti attivi in quegli anni non poterono mettere in atto una serie di iniziative che avrebbero lasciato un segno più significativo della loro opera.

Dal 1948 l'Associazione è costituita da un organismo centrale, la "Mathesis nazionale", e da sezioni territoriali che organizzano le attività nelle varie regioni. In realtà, un certo decentramento era già in atto dai decenni precedenti in quanto, anche se non in forma ufficiale, alcuni gruppi di soci della stessa regione presero ad organizzarsi a livello locale,

insegnamenti della matematica e delle altre discipline scientifiche. Innanzitutto il comitato si preoccupò di curare la stesura dello statuto della società; a tal proposito, il direttore del «Periodico di Matematica», Aurelio Lugli, con un articolo sulla rivista, lanciò un appello al quale risposero in pochi giorni oltre settanta aderenti, considerati necessari per l'avvio dell'iniziativa (Marchionna Tibiletti, 1979).

La storia della Mathesis fu inevitabilmente condizionata dalle due grandi guerre (1915-1918 e 1940-1945) e, nella parentesi tra i due conflitti, dal ventennio fascista. Gli eventi bellici e in parte i condizionamenti del regime limitarono l'attività dell'as-

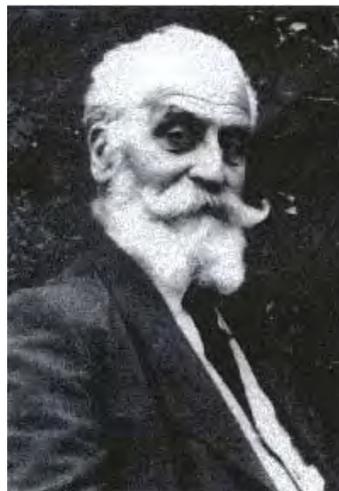


Fig. 3 - Rodolfo Bettazzi.

denominandosi "Sezione Emiliana" con sede a Bologna, "Sezione Ligure" con sede a Genova, "Sezione Umbra" a Perugia, ecc. Successivamente, all'interno delle stesse regioni, cominciarono a nascere anche sezioni provinciali e cittadine, che permettevano logisticamente una maggiore partecipazione dei docenti alle attività dell'Associazione. Le sezioni di cui è rimasta traccia negli atti della Mathesis dal 1948 al 1960 sono quelle di: Bari, Bergamo, Bologna, Brescia, Cagliari, Firenze, Foggia, Genova, Livorno, Macerata, Mantova, Milano, Napoli, Padova, Pavia, Perugia, Pisa, Torino, Venezia, Verona (Marchionna Tibiletti, 1979).

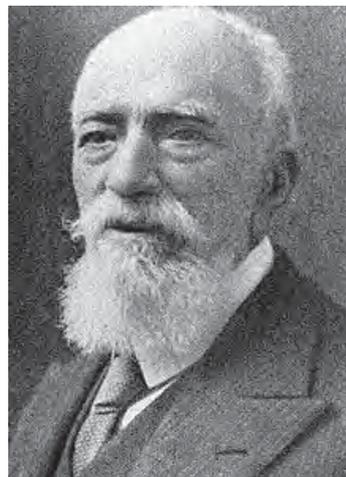


Fig. 4 - Enrico D'Ovidio.

Ma una reale organizzazione del decentramento in sezioni fu razionalizzata solo dopo una riunione dei soci della Mathesis nell'ambito del Congresso dell'Unione Matematica Italiana (U.M.I.) che si tenne a Napoli il 12 settembre del 1959, presieduta da Eugenio Giuseppe Togliatti, con segretario un giovane napoletano, assistente di Carlo Miranda, il professor Aldo Morelli, il cui impegno ha caratterizzato per quasi cinquant'anni la storia della sezione napoletana.

2 - Un *excursus* storico della Mathesis dalla nascita al 1960

Nel primo anno di attività aderirono alla Mathesis 113 soci fondatori, di cui 110 professori di Scuola Secondaria. Nel 1896 Rodolfo Bettazzi³ diventò il primo presidente della Società che guidò fino al 1900. Nel settembre del 1898 la Mathesis promosse a Torino "Il primo Convegno Italiano dei Professori di Matematica", presieduto da En-

³ Matematico (Firenze, 1861 - Torino, 1941). Assistente di Ulisse Dini. Insegnò nelle scuole medie prima di passare nel 1891 al Liceo Classico "Cavour" di Torino, dove restò fino alla pensione (1931). Fervente cattolico, nel 1894 fondò la Lega per la Pubblica Moralità.



**Fig. 5 - «Periodico di matematiche»
Serie IV Volume XLII N.1-2 (1964).
Direttore: Oscar Chisini.**

rico D'Ovidio,⁴ che focalizzò il suo interesse sullo studio critico dei testi scolastici, sull'adozione di un linguaggio comune nell'insegnamento della matematica, sull'utilizzazione del modello euclideo in geometria, che in quegli anni si metteva in discussione come "non unico" modello da proporre nell'insegnamento.

Infatti, siamo alla fine del XX secolo e sono già noti i risultati di due grandi matematici: l'italiano Gregorio Ricci Cubastro (1853-1925) e il tedesco Felix Klein (1849-1925).

Ricci Cubastro, con il suo allievo Tullio Levi-Civita (1873-1941), aveva sviluppato il calcolo tensoriale poi utilizzato da Albert Einstein nel suo modello di geometria dello spazio curvo per la "Teoria della Relatività Generale".

Klein, dopo le dispute sulla crisi dei fondamenti e le discussioni sul postulato delle parallele, nel 1872 aveva pubblicato il *Programma di Erlangen*, dove individuava il nocciolo unificante delle varie geometrie nel concetto di gruppo di trasformazioni. Secondo tale concezione, il gruppo della geometria proiettiva è il più ampio delle trasformazioni lineari e il gruppo affine è un suo sottogruppo che, a sua volta, contiene il sottogruppo euclideo noto come gruppo delle similitudini.

Pertanto, quando nel 1900 fu eletto presidente della Mathesis

4 Matematico (Campobasso, 1843 - Torino, 1933) ha posto le basi della scuola italiana di geometria algebrica. Dal 1872 insegnò Algebra e Geometria Analitica all'Università di Torino, di cui fu rettore dal 1880 al 1885. Ebbe come allievi Giuseppe Peano e Corrado Segre. Nel 1878 venne eletto membro dell'Accademia delle Scienze di Torino e nel 1883 membro dell'Accademia dei Lincei. Nel 1905 fu nominato senatore del Regno d'Italia.

Giovanni Frattini,⁵ la discussione su quale geometria si dovesse insegnare caratterizzò un interessante dibattito durante il congresso della Mathesis da lui organizzato a Livorno nel 1901, il cui tema era: *I cambiamenti da introdurre nell'insegnamento universitario per ottenere buoni insegnanti di matematica*.

In questa circostanza Frattini pose anche l'accento sull'esigenza di ampliare il modello euclideo con i primi cenni di geometria proiettiva in tutti gli indirizzi della scuola, aggiungendo poi che «la missione della Mathesis deve essere quella di volgere i progressi della Scienza a beneficio della Scuola».

Nel 1902 a Frattini subentrò di nuovo Bettazzi fino al 1904, che nel 1903, in continuità con l'opera di Frattini, si fece promotore di un congresso a Napoli sulla preparazione degli insegnanti di matematica delle Scuole Secondarie.

Dal 1904 al 1908 fu presidente Enrico De Amicis, già tra i fondatori dell'Associazione e docente all'Istituto tecnico di Bari. Sotto la sua guida si dibatté molto sull'apertura della Mathesis anche ai docenti universitari, che vennero accolti durante il Congresso del 1908 a Firenze.

E proprio l'anno successivo, nel 1909, fu eletto per la prima volta presidente dell'Associazione un docente universitario, il matematico Francesco Severi, ricordato anche per essere stato il più giovane presidente della Mathesis (aveva appena trent'anni), che guidò nel biennio 1909-1910.

In occasione del congresso organizzato a Padova sotto la sua presidenza, nel 1909 fu approvata la proposta del socio della sezione



Fig. 6 - Giovanni Frattini.

⁵ Matematico (Roma 1852 - Roma 1925) fu allievo di Giuseppe Battaglini e di Eugenio Beltrami. Insegnò Geometria Descrittiva al liceo di Caltanissetta fino al 1878, poi all'Istituto tecnico di Viterbo e dal 1881 all'Istituto tecnico "Leonardo da Vinci" di Roma. È particolarmente noto per i suoi contributi alla "Teoria dei Gruppi"; nel 1885 pubblicò un lavoro in cui provava un lemma che condusse alla definizione del cosiddetto "Sottogruppo di Frattini".



Fig. 7 - «Periodico di matematiche» Serie IV Volume XLIII N.1 (1965).Direttore: Oscar Chisini.

lombarda, Roberto Bonola, titolare della cattedra di Geometria Proiettiva e Geometria Descrittiva all'Università di Pavia, per la redazione di una *Enciclopedia delle Matematiche Elementari*, opera che fu realizzata con non poche difficoltà e in tempi piuttosto lunghi anche a causa delle due guerre mondiali.

Bonola si era laureato discutendo con Federigo Enriques una tesi sulla geometria non euclidea. Non è superfluo sottolineare come nel primo decennio del XX secolo, grazie a Frattini prima e Bonola, Enriques e Gino Loria dopo, nella Mathesis fosse emersa l'esigenza di un insegnamento della geometria che tenesse conto degli sviluppi della matematica e della fisica negli ultimi due secoli.

Da Severi in poi la Mathesis, pur rimanendo il punto di riferimento per i docenti e per l'insegnamento della matematica nella Scuola Media e nella Scuola Secondaria Superiore, è sempre stata presieduta da docenti universitari fino al 2009, anno in cui la presidenza è passata per la prima volta a un ispettore scolastico, Emilio Ambrisi.

È curioso, inoltre, che la Mathesis in tutta la sua storia non abbia mai avuto un presidente donna.

Riprendendo le fila della successione delle presidenze, dal 1911 al 1914 tenne la carica Guido Castelnuovo, che svolse un'opera innovativa auspicando l'introduzione dei primi concetti di analisi matematica nella Scuola Secondaria Superiore, proprio mentre veniva istituito il Liceo Moderno.

Gli succedette nel 1915 Luigi Berzolari, che tenne la presidenza fino al 1918, nel corso della Prima Guerra Mondiale, in un periodo di forzata inattività.

Dopo la fine del conflitto mondiale, l'attività della Mathesis fu rilanciata da Federigo Enriques che è stato tra i più longevi presidenti, dal 1919 al 1932. Enriques organizzò subito un congresso a Trieste che ridiede vigore all'attività della Mathesis anche dal punto di vista metodologico, sottolineando la necessità, nell'insegnamento della matematica, di soffermarsi sulla psicologia dei discenti oltre che sui criteri logici.

In quegli anni, a seguito della Riforma Gentile, che poneva la geometria euclidea come pilastro intoccabile e l'insegnamento del latino prevalente rispetto a quello della matematica, ci furono discussioni e vibranti proteste da parte di molti soci della Mathesis, che espressero parere estremamente sfavorevole, anche perché l'insegnamento della matematica venne abbinato a quello della fisica, riducendosi così ancora di più le ore di insegnamento della matematica.

Infatti, nel 1923, Giovanni Gentile aveva emanato la sua riforma con dodici regi decreti in cui assumeva grande peso la cosiddetta "cultura umanistica", quasi come se la matematica non contribuisse allo sviluppo del pensiero umano. A tal proposito, Gentile così si esprimeva:

L'istruzione classica serve a preparare i quadri dirigenti del Paese e ad essa viene posta una particolare attenzione che si concentra sull'insegnamento del latino e del greco, e poi, della filosofia e della storia delle tradizioni e della passata grandezza. È importante che il maestro sappia di latino in modo che sia "colto in generale".



Fig. 8 - Francesco Severi.

Questa concezione, in cui la matematica rappresentava l'unica disciplina di insegnamento formativo che non veniva citata, era pienamente condivisa da Benito Mussolini, che nell'articolo su «La Nuova Scuola Italiana» del 23 dicembre 1923, *Discorso agli universitari fascisti*, scriveva:

Sono cinquanta anni che si dice che la scuola va riformata e la si critica in tutti i modi. Il governo fascista ha bisogno della classe dirigente. Nell'esperienza di questi 14 mesi io ho veduto che la classe dirigente fascista non c'è. Non posso improvvisare i funzionari in tutta l'amministrazione dello Stato. Ecco le ragioni profonde della riforma Gentile: di quella che io chiamo il più grande atto rivoluzionario osato dal governo fascista in questi mesi di potere.

Era evidente l'imbarazzo all'interno della Mathesis, anche perché alcuni esponenti di elevato spessore, tra cui Francesco Severi, Giulio Andreoli e Mauro Picone, simpatizzavano per il regime.

Solo il 3 novembre del 1939 con la presidenza di Giovanni Sansone - dopo un periodo abbastanza oscuro dal 1933 al 1936 in cui fu presidente Luigi Puccianti succeduto a Enriques - la Mathesis ottenne, con un Decreto Reale, il riconoscimento ufficiale, attraverso l'approvazione del suo statuto e del suo regolamento.



Fig. 9 - Ugo Amaldi.

Giovanni Sansone fu presidente dal 1937 al 1941. Tra le sue iniziative atte a risollevarne l'Associazione, assunse particolare rilievo l'istituzione del "Premio Mathesis" in denaro, pari a L. 1000, per i docenti delle Scuole Secondarie che abbinavano all'insegnamento la ricerca scientifica (Marchionna Tibiletti, 1979).

Dal 1942 al 1947 tenne la presidenza Ugo Amaldi, in un periodo di gravi difficoltà dovute alla Seconda Guerra Mondiale.

Al termine del suo mandato invitò le sezioni sopravvissute a organizzare una votazione per la nomina del presidente:

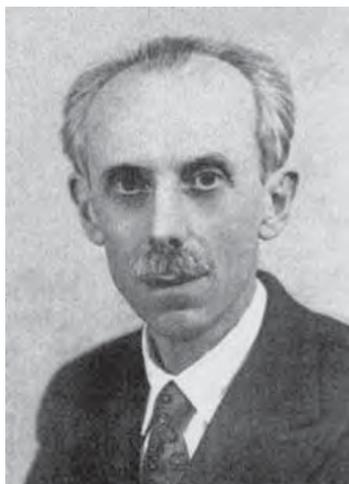


Fig. 10 - Oscar Chisini.

risultò eletto Oscar Chisini, che rimase in carica fino al 1953.

Oscar Chisini fu direttore del «Periodico di Matematiche» fino al 1967,⁶ anno della sua morte, e si adoperò con passione e zelo per la riorganizzazione della Società. Nel 1948 riprese anche la pubblicazione degli atti della Mathesis, interrotta a causa della guerra nel 1941. Qualche anno dopo, nel settembre del 1951, si tenne a Pavia un congresso nazionale della Mathesis, durante il quale fu evidenziata la scarsa preparazione fisico-matematica dei maestri elementari e fu richiesto che il Liceo Scientifico consentisse l'accesso a tutte le facoltà universitarie. Sotto la presidenza Chisini, nel 1952 si ebbe un'ulteriore e rilevante modifica dello statuto stesso che estendeva da un biennio a un triennio la durata del consiglio direttivo.

Dal 1954 al 1956, fu presidente Luigi Brusotti che scelse come sede nazionale Pavia, dove, il 10 ottobre 1955, fu celebrato il sessantesimo anniversario della nascita della Mathesis in occasione del congresso dell'Unione Matematica Italiana.

A Brusotti successe Eugenio Giuseppe Togliatti, che tenne la presidenza dal 1957 al 1959 e trasferì la sede nazionale a Genova. Togliatti organizzò l'importante riunione della Mathesis, citata nell'introduzione di questo lavoro, nell'ambito del Congresso dell'Unione Matematica Italiana che si tenne a Napoli il 12 settembre

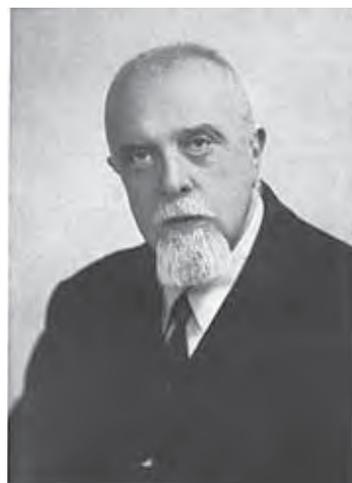


Fig. 11 - Luigi Brusotti.

⁶ Rimase però come direttore onorario fino al numero 1-2 del 1970, con il quale fu sospesa dalla Zanichelli la pubblicazione del Periodico.

del 1959, e diede nuovo impulso alla Associazione, in particolare alla funzione significativa delle sezioni.

3 - Dalla riunione a Napoli nel 1959 alla sperimentazione del Piano Nazionale dell'Informatica (P. N. I.) nel 1985

Nel 1959 vennero a mancare due monumenti della matematica: Luigi Brusotti e Renato Caccioppoli. Nella sua relazione al Congresso di Napoli di quell'anno, Eugenio Togliatti ricordò i meriti di Brusotti e il grande contributo che aveva dato alla Mathesis nel periodo della sua presidenza. Commovente fu l'intervento di Carlo Miranda nella rievocazione della vita di Caccioppoli, di cui esaltò gli aspetti umani e il significato dei risultati scientifici.

In occasione della stessa assemblea, furono elencate con precisione le questioni inerenti la rinascita dell'insegnamento matematico, come ad esempio: la divisione in due cicli successivi dell'insegnamento della geometria; le prospettive di sviluppo nelle scuole secondarie della geometria analitica del piano e dell'aritmetica razionale; l'attitudine a riferirsi a schemi puramente meccanici per la discussione dei problemi.

La riflessione su quest'ultimo punto fu tra gli elementi centrali del dibattito all'interno della Mathesis nel ventennio 1960-1980, prima con la presidenza di Tullio Viola (1960-1970) e poi con quella di Bruno de Finetti (1970-1981).⁷

Sotto la decennale presidenza di Tullio Viola, 1960-1970, la sede nazionale venne portata a Torino, per poi passare a Roma nel 1971 a seguito dell'elezione a presidente di Bruno de Finetti, che guidò



Fig. 12 - Eugenio Giuseppe Togliatti.

⁷ Per un ritratto a tutto campo di Bruno de Finetti vedasi la sua biografia completa scritta da Fulvia de Finetti e Luca Nicotra: *Bruno de Finetti, un matematico scomodo*. Livorno, Belforte, 2008.

la Società fino al 1981.

Tullio Viola caratterizzò il proprio mandato con le continue citazioni agli aspetti etici e morali dell'insegnamento. Del resto nella sua storia aveva manifestato grande sensibilità umana e politica quando nel 1943 nascose nella propria casa e ospitò per lungo periodo Guido Castelnuovo con la moglie negli anni in cui furono perseguitati a Roma dai nazisti per le leggi razziali (Natalini, 2004). La sua visione a favore dell'insegnamento della geometria secondo un modello più ampio si evince da un articolo pubblicato nella rivista «Archimede» nel 1956 (Viola, 1956):

In Italia, e più precisamente nell'opinione pubblica delle classi culturalmente elevate, si è perduta, o forse non è mai esistita, una coscienza pedagogica nei riguardi della Matematica! Il dialogo tra filosofi e matematici è meno vivo di quaranta o cinquanta anni fa, quello tra matematici e pedagogisti o psicologi è quasi inesistente.

Di seguito una sua esperienza con ragazzi dei primi anni della Scuola Media:

Ho ripetutamente sperimentato in classi di bambini dai 10 ai 12 anni l'insegnamento di qualche semplice proiezione, nel sistema di Monge, di solidi geometrici, con relative operazioni di sezioni piane e ribaltamenti di sezioni piane. E sono stato lentamente sorpreso del grande interesse e della facilità di apprendere dei bambini.

Con la particolare citazione di uno dei padri della geometria proiettiva, Gaspard Monge, è evidente uno stimolo a prospettare un insegnamento della geometria più ampio rispetto al modello euclideo, un insegnamento, cioè, che tenesse conto delle proprietà proiettive delle figure.

Questa esperienza era maturata collaborando con Emma Castelnuovo, con la quale, nei primi anni del dopoguerra, Tullio Viola fondò a Roma l' "Istituto di Cultura Matematica", dove, insieme a Liliana Ragusa Gilli, erano soliti organizzare cicli di conferenze invitando matematici, pedagogisti, fisici e filosofi. Il contributo di Emma Castelnuovo alla crescita della Mathesis negli anni '60 e '70 fu significativo anche nel periodo di presidenza di Bruno de Finetti,

il quale aveva fatto in modo che la figlia Fulvia avesse come insegnante di matematica proprio Emma, per l'originalità e l'ampiezza delle sue idee sull'esigenza di insegnare una geometria dinamica e aderente all'evoluzione del mondo reale. A tal proposito Emma Castelnuovo, convinta che la geometria non dovesse essere astratta ma concreta, così si esprime:

Quando si inizia lo studio della Geometria, si deve attirare l'attenzione sulla realtà che ci circonda: l'area dei campi, i perimetri, la realtà; si deve poter osservare, misurare.



Fig. 13 - Bruno de Finetti.

I testi in commercio non aiutavano i suoi allievi, in quanto erano manuali con poche figure, carichi di formule ed esercizi, per cui Emma - che aveva deciso di insegnare esclusivamente nella scuola media - cominciò a scrivere basandosi sulle sue esperienze in classe. (Natalini, 2004).

Nel periodo della presidenza Viola, precisamente nel 1961-1962, fu adottata la prima delle tre modifiche ai programmi della Riforma Gentile del 1923. Le altre due saranno approvate rispettivamente nel 1985, relativamente al P.N.I., (Piano Nazionale dell'Informatica) e nel 1988, nell'ambito del Progetto Brocca.

Fu nominata una commissione U.M.I.

- C.I.I.M. (Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica) a Frascati, che ebbe il compito di elaborare nuovi programmi di matematica per i licei. I programmi di Frascati presentano un primo ampliamento nella trattazione della geometria rispetto alla impostazione euclidea: per il terzo anno si fa riferimento al piano vettoriale geometrico e ai gruppi delle congruenze e delle similitudini nel piano, per il quarto anno si passa allo spazio vettoriale geometrico e per il quinto anno si fa menzione dello spazio vettoriale astratto (Morelli, 1985).

I risultati della commissione furono discussi nell'ambito del Convegno U.M.I. del 5 ottobre 1963, a cui parteciparono esponenti della C.I.I.M. e della Mathesis. In tale sede, Tullio Viola lamentò che le azioni della C.I.I.M. e della Mathesis avevano scarso peso al Ministero, per cui sarebbe stato opportuno che l'U.M.I., che era a conoscenza dell'attività sia della C.I.I.M. che della Mathesis, appoggiasse maggiormente le due associazioni (Bollettino U.M.I. 1963).

Nel 1970 fu eletto presidente Bruno de Finetti che, in continuità con il pensiero di Tullio Viola, affermava l'opportunità di ritornare a un tipo di insegnamento che stimolasse ed esercitasse maggiormente le facoltà intuitive degli allievi.

Con il numero 1-2 del 1970 la pubblicazione del «Periodico di Matematiche» fu sospesa dalla casa editrice Zanichelli, per difficoltà principalmente di natura economica.

Nel 1971 la Mathesis diramò un Notiziario con l'intento di continuare sotto altra forma la Rivista, ma ebbe scarsa diffusione, non essendo una vera pubblicazione ma soltanto un ciclostilato. Il «Periodico di Matematiche» era di proprietà della Zanichelli, il cui direttore, dal 1970 al 2006, fu Federico Enriques, figlio dell'editore ing. Giovanni Enriques, a sua volta figlio di Federigo Enriques. Bruno de Finetti incontrò Federico Enriques a Bologna e ottenne dalla Zanichelli l'uso gratuito della testata assieme a un aiuto economico per i primi anni. Grazie a de Finetti, dunque, il «Periodico di Matematiche» rinacque con il numero doppio 1-2 della nuova



Fig. 14 - «Periodico di matematiche» Periodico di matematiche Serie V Volume 49 N.1-2 (1972). Direttore: Bruno de Finetti.

serie V nel dicembre 1972. Bruno de Finetti riteneva che la Rivista fosse necessaria per il miglioramento della preparazione didattica dei docenti di matematica, perché permetteva un continuo scambio di esperienze e riflessioni critiche sui contenuti dell'insegnamento matematico nelle Scuole Secondarie Superiori, dando ampio spazio ai contributi delle varie sezioni della Mathesis.

Pertanto, dal 1972 il «Periodico di Matematiche» tornò ad essere l'organo ufficiale della Mathesis. Il primo numero del 1972 si apriva con un editoriale di de Finetti in cui si elencavano i temi principali che sarebbero stati trattati nella nuova serie (de Finetti B., 1972):

- Problemi educativi e scolastici in generale.
- Problemi della riforma e della programmazione scolastica.
- Problemi generali sulla natura, estensione, ecc. degli insegnamenti matematici, anche nel contesto di questioni interdisciplinari, lungo l'intero arco scolastico: dalla Scuola materna all'Università e nell'ambito dei singoli livelli e tipi di scuola.
- Problemi particolari nel medesimo ambito: finalità, connessioni, aspetti pedagogico-didattici dell'insegnamento della Matematica e di singoli argomenti.
- Metodi nuovi di insegnamento. Innovazioni parziali nell'insegnamento di tipo tradizionale.
- Attività della Mathesis: riunioni per conferenze e dibattiti nelle varie sezioni.
- Gare matematiche ed altre attività dirette agli studenti.
- Notizie di libri e riviste, possibilmente raggruppati e collegati per affinità di argomenti e in base al pubblico di riferimento.
- Notizie varie: convegni, dibattiti, trasmissioni radio e televisive, ecc. attinenti alla Matematica. Corsi di aggiornamento, concorsi ed ogni altra cosa di interesse per gli insegnanti di Matematica.

All'editoriale seguiva il primo articolo dal titolo *La Mathesis e l'ansia*

di rinnovamento nella Scuola in cui de Finetti scriveva del matematico tedesco Felix Klein, che fu profondo cultore di didattica della matematica. Nel riconoscere a Klein la genialità delle proprie idee, de Finetti citava il brano che segue, relativo all'Italia, estratto dal secondo volume dell'opera *Elementarmathematik vom hoheren Standpunkte aus (Matematiche elementari dal punto di vista superiore)* in cui Klein analizza e fa un confronto sullo stato dell'insegnamento della matematica nei vari paesi (de Finetti B., 1972).

Anche nell'insegnamento medio in Italia si fanno valere negli ultimi tempi tendenze di riforma che, del tutto nel senso dei movimenti tedesco e francese, rifiutano la considerazione della logica astratta e la angusta aderenza alla materia di Euclide, e intendono vivificare l'insegnamento mediante momenti intuitivi, mediante l'introduzione del più importante concetto della scienza moderna (il concetto di funzione) ed infine mediante il riferimento alle applicazioni. Il promotore di questo movimento è Gino Loria, che nel 1904 ha riferito sull'insegnamento della Matematica in Italia al 3° congresso internazionale dei matematici a Heidelberg e quindi ha parlato sulle sue proposte di riforma in un'interessante relazione (tradotta anche in tedesco) alla società italiana di insegnanti Mathesis.

Gino Loria è l'autore del più esauriente trattato di geometria descrittiva (Loria, 1921), per cui l'essere citato da Klein come promotore di un movimento, suscitò quella attenzione a studiare e promuovere attività di sperimentazione su questi temi. Klein aveva dato in Germania una svolta all'insegnamento con l'introduzione delle trasformazioni geometriche attraverso la geometria proiettiva, tema ripetutamente richiamato da Bruno de Finetti in alcuni articoli della sua produzione scientifica.

La sezione Mathesis di Cosenza, in occasione delle celebrazioni del V centenario della nascita di Niccolò Copernico, organizzò un interessante convegno in Sila, svoltosi nel periodo 19-23 maggio 1974, che ebbe un'ampia risonanza nazionale, principalmente per il grande impegno del suo presidente Vito Costantini, che si



Fig. 15 - Gino Loria.

occupò della segreteria e dei rapporti con gli enti locali, e di Bruno Rizzi, che in collaborazione con i rappresentanti della sezione ne tracciò il programma con i seguenti temi («Periodico di Matematiche» n. 6-1973, p. 71):

- Attività Mathesis
- La matematica in un contesto interdisciplinare
- Didattica assistita del calcolatore
- Esperimenti didattici eseguiti da insegnanti
- Proposte di modifiche dei programmi

Nella conferenza introduttiva Bruno de Finetti - che si occupò dei rapporti con il Ministro della Pubblica Istruzione (M.P.I.) e con l'U.M.I. - diede prova di grande concretezza e di una notevole capacità di coinvolgere tutti i partecipanti in una discussione che, pur non avendo nulla di accademico, toccava tutti i temi fondamentali dell'insegnamento della matematica.

L'uditorio - del quale faceva parte uno degli autori del presente articolo, Ferdinando Casolaro - fu colpito dalla semplicità delle sue parole con le quali esordì (de Finetti B., 1975):

Ho voluto parlare stando tra voi, raccolti qui intorno, anziché da un alto podio rivolgendomi a una platea di file ben allineate, non solo per il fastidio e il disagio che mi provocano sempre le stucchevoli cose «ufficiali», ma soprattutto perché qui, ora, in particolare - anche se è a me che tocca parlare - vorrei soltanto dare spunti per delle riflessioni che dovremmo proseguire tutti, ciascuno per proprio conto e, nei limiti del possibile, discutendone insieme.

L'impegno di de Finetti andava ben oltre lo studio e la divulgazione della matematica (de Finetti F. e Nicotra, 2008). In particolare era molto attento ai problemi di carattere sociale, cosa che gli comportò nel 1977 il rischio del carcere con un arresto "per l'istigazione dei militari alla disobbedienza" (de Finetti F. e Nicotra, 2008, pp. 230-236).⁸ Lo stesso de Finetti così descriveva l'episodio (de Finetti

⁸ Sono ivi riportati particolari e riflessioni di Bruno de Finetti sulla vicenda del suo arresto rimasti inediti fino al 2008 e gentilmente forniti dalla figlia Fulvia de Finetti..

B., 1977):

Fui arrestato (il 18-11-1977) al termine della cerimonia inaugurale dell'anno accademico ai Lincei, come da appuntamento da me dato alla Polizia; condotto in questura e quindi al carcere di Regina Coeli, si seppe che l'ordine di cattura sarebbe stato revocato e appena ne giunse conferma ufficiale fui rilasciato (insieme ad altri tre compagni). La stampa diede molto risalto a tale notizia, ed anche la TV trasmise interviste fattemi prima dell'arresto.

In quel periodo l'impegno politico-sociale da parte di esponenti importanti della Mathesis era molto forte, come dimostra l'attività di Lucio Lombardo Radice, vice-presidente durante la presidenza de Finetti per due mandati, dal 1 ottobre 1970 al 30 settembre 1976.

Lucio Lombardo Radice, allievo di Guido Castelnuovo e Federico Enriques, per la sua vasta cultura, che andava ben oltre la matematica e la fisica, fu uno dei maggiori esponenti della cultura italiana nei decenni successivi al secondo conflitto mondiale. Politico con militanza attiva nel Partito Comunista negli anni del secondo dopoguerra, già precedentemente, nel 1939, non poté prendere servizio come assistente alla cattedra di geometria analitica, essendo stato arrestato e condannato a quattro anni di reclusione, come oppositore al regime fascista. Solo nel 1945 fu riammesso come assistente all'Università "La Sapienza"⁹ di Roma, iniziando una brillante carriera di professore universitario.



Fig. 16 - Lucio Lombardo Radice.

La sua poliedricità si intravede in tutta la sua produzione scientifica. Tra i matematici di quel periodo, Lucio Lombardo Radice è stato tra i più convinti proponenti dell'insegnamento di una geometria più ampia, come si evince dalla serie di volumi *Il metodo matematico* prodotti con Lina Mancini Proia e adottati in tante scuole. Si dedicò con successo alla divulgazione scientifica

⁹ Oggi semplicemente "Sapienza".

e matematica, ma contemporaneamente fu pedagogista, didatta e autore di libri di giochi per bambini e ragazzi.¹⁰ Partecipò anche a programmi radiofonici e a trasmissioni televisive. Particolarmente significativa fu la collaborazione, tra il 1970 e il 1973, in qualità di consulente scientifico, per il film in tre puntate *Non ho tempo*, centrato sulla figura di Evariste Galois, nel quale Lucio recitò nel ruolo del professor Louis Paul Emile Richard, universalmente riconosciuto come il maestro di Galois.

Un anno prima della sua morte, il 24 ottobre 1981, in collaborazione con il "Movimento dei Cristiani per il Socialismo", fondò il "Comitato di coordinamento dei movimenti per la pace".

Nel 1976 Bruno de Finetti iniziò a promuovere una espansione delle sezioni in regioni nelle quali la Mathesis non era presente. Furono incaricati dell'operazione Angelo Bruno, che era docente a Perugia, e Franco Eugeni, che era docente a L'Aquila, in quanto entrambi avevano un incarico nella neonata Università di Teramo. Nacquero in quel periodo le sezioni di L'Aquila (presidente Franco Eugeni), Teramo (presidente Italo d'Ignazio) e successivamente Pescara (presidente Antonio Maturo), Chieti (presidente Mirella de Risio). Eugeni, d'Ignazio, Maturo e de Risio promossero varie attività nelle quali furono coinvolti, nei numerosi seminari svoltisi nei primi anni di attività, Angelo Bruno, Bruno Rizzi, l'economista Ilio Adorasio,¹¹ Mario Gionfriddo, Angelo Fadini, Aniello Russo Spena, Luigia Berardi, Silvio Maracchia, Mauro Cerasoli (futuro presidente della sezione di L'Aquila), Giovanni Melzi, Fabio Mercanti, Giuseppe Tallini, Werner Heise, Giuseppe Manuppella, Stefano Innamorati, Maria Tallini Scafati, Albrecht Beutelspacher, Bal Kishan Dass, Cesare Stevan, Emilio Ambrisi, Carlo Toffalori, Ezio Sciarra, Silvano Tagliagamba, Giulio Giorello, Ferdinando Casolaro, Claudio Bernardi.

A Bruno de Finetti successe Angelo Fadini, presidente per due mandati dal 1982 al 1987. A Fadini sono legate le nostre prime conoscenze di fisica, in quanto avevamo in adozione il testo da lui scritto con il professor Antonio Vitale, in cui erano già presenti la chiarezza

10 Lucio era figlio del grande pedagogista Giuseppe Lombardo Radice.

11 Rifondatore con Franco Eugeni e Antonio Maturo dell' "Accademia Piceno Aprutina dei Velati" e suo primo presidente.

e l'accuratezza di esposizione che caratterizzeranno in seguito il suo impegno per la didattica.

Dopo il conseguimento della laurea in matematica, Angelo Fadini si laureò in ingegneria: dal 1937 al 1962 conciliò la sua professione di docente di matematica e fisica con l'attività di ingegnere. Nel 1962, dopo un periodo in cui fu professore aggregato di Geometria, ottenne la cattedra di professore ordinario di Complementi di Matematica presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Napoli "Federico II" (Ambrisi e Rizzi, 1992).

La sua attività scientifica ha avuto per oggetto soprattutto la geometria algebrica, le equazioni differenziali, i fondamenti della matematica. Nell'ultimo periodo, in collaborazione con Aldo Ventre e Antonio Di Nola, ha lasciato importanti risultati nella "Teoria dei *fuzzy sets*" e nello studio di alcuni operatori nell'algebra degli elementi complessi booleani (Di Nola, Fadini, Ventre, 1997).

Ci preme sottolineare la sensibilità umana di Angelo Fadini, ricordata peraltro nell'articolo *La scomparsa di un maestro: Angelo Fadini* a firma Emilio Ambrisi e Bruno Rizzi (1992), che permise il reintegro di Giulio Andreoli nell'università, dalla quale era stato epurato nel 1944 da Adolfo Omodeo, Rettore dell'Università di Napoli "Federico II", in quanto coinvolto con il regime fascista. Così viene ricordato l'episodio dagli autori dell'articolo citato:

Fadini andò a trovare Andreoli ai Camaldoli (noto convento nella collina del Vomero a Napoli) dove in quel tempo viveva, completamente isolato dal mondo scientifico, vittima dell'epurazione che dopo la guerra aveva colpito i coinvolti con il regime fascista (era stato anche comandante della piazza di Napoli). Nacque così l'idea della *Ricerca*, rivista di Matematica applicata, per dare la possibilità ad Andreoli di pubblicare i suoi lavori. L'inserimento di Andreoli fu una sorpresa e suscitò qualche reazione, ma alla fine il buon senso prevalse. Andreoli poté anche riprendere il suo insegnamento all'Università, non a Matematica, ma ad Architettura, su quella cattedra che Fadini occuperà da ordinario fino alla collocazione a riposo nel 1985.

Questo gesto di Angelo Fadini, indipendentemente dall'aspetto umano, ha rivestito una grande importanza a livello scientifico in

quanto, al di là delle discutibili posizioni politiche assunte durante il regime, Andreoli ha lasciato risultati di elevato rilievo nell'ambito delle equazioni differenziali e dell'algebra astratta. Ciò gli è stato riconosciuto ufficialmente nel 1971 con l'inaugurazione di una biblioteca comunale a Napoli, nel rione Luzzatti del quartiere di Poggioreale, a lui dedicata.

Nel dicembre del 1985 Fadini organizzò a Roma, presso l'Istituto Matematico di via Vicenza, un congresso, con la partecipazione dei delegati delle sezioni, durante il quale presentò una bozza di statuto per discutere e approvare alcune modifiche agli articoli che non si toccavano dalla stesura del 1939, tranne la modifica apportata da Chisini nel 1952 che estendeva da un biennio a un triennio la durata del Consiglio Direttivo (Fadini, 1986).

Durante la presidenza Fadini fu introdotta nel 1985, dall'allora Ministro della Pubblica Istruzione Franca Falcucci, la seconda modifica alla Riforma Gentile del 1923 con la sperimentazione del P.N.I. che affiancava l'uso di strumenti informatici e del computer all'insegnamento della matematica. Con l'avvento della Riforma Gelmini nel 2008 questa sperimentazione, però, è stata eliminata ed è confluita (assieme a tantissime altre liceali), nel nuovo indirizzo tradizionale del Liceo Scientifico, entrato in vigore nell'anno scolastico 2010/2011.

4 - Il contributo della Mathesis al P. N. I. e ai cambiamenti nell'insegnamento nel periodo 1987 - 2008

Le attività relative alla partecipazione della Mathesis al Piano Nazionale dell'Informatica si sono concretizzate negli anni successivi sotto la presidenza di Bruno Rizzi.

Bruno Rizzi fu presidente nel periodo 1988-1993, ma di fatto iniziò la sua presidenza nel maggio 1987 quando, durante la riunione del Consiglio Nazionale appena eletto, Fadini comunicò che, per le sue condizioni di salute, non avrebbe potuto continuare a presiedere la Mathesis. Il Consiglio, dopo infruttuose insistenze per farlo recedere dalla decisione, decise di nominare Angelo Fadini Presidente Onorario e di eleggere Bruno Rizzi presidente per il triennio 1988-1990.

Con Bruno Rizzi la funzione delle sezioni fu molto rinforzata anche a livello editoriale. In una riunione tenutasi a Roma il 7 febbraio 1988, Rizzi decise di aprire nel «Periodico di Matematiche» una rubrica dedicata alle attività delle sezioni e incaricò Livia Tonolini, membro del comitato di redazione, di raccogliere il materiale in oggetto e curare la messa a punto della rubrica stessa (Tonolini, 1988).

Livia Tonolini espletò questo mandato con l'impegno, la professionalità, l'amore per la matematica e per gli studenti che hanno caratterizzato la sua immensa figura umana, fino a giugno 1996 quando, colta da un improvviso malore, venne a mancare prematuramente.

Bruno Rizzi valorizzò i contatti e la collaborazione della Mathesis con il Ministero della Pubblica Istruzione, contribuendo in modo concreto ai processi di sperimentazione relativi all'insegnamento della geometria, in riferimento al P.N.I., nell'ambito della terza modifica del 1988 ai programmi della riforma Gentile del 1923.

Il ministro della Pubblica Istruzione Giovanni Galloni, succeduto nel 1988 a Franca Falcucci, istituì una commissione col compito di procedere alla revisione dei programmi dei primi due anni dell'istruzione secondaria di secondo grado e successivamente anche del triennio. Coordinatore fu nominato il sottosegretario alla Pubblica Istruzione Beniamino Brocca, da cui il nome "Commissione Brocca".

I "piani di studio Brocca", sempre in riferimento alla matematica, recepirono molte delle indicazioni dei programmi di Frascati e del P.N.I., in particolare nel campo della geometria e più specificamente della geometria basata sulle trasformazioni geometriche (Morelli, 1985). Nell'attività di aggiornamento promossa dalla "Direzione Generale dell'Istruzione Tecnica" furono trattati argomenti - lo studio dei primi elementi di geometria proiettiva e della geometria affine - in aggiunta a quelli previsti dalla Commissione Brocca del 1988 (Cun-



Fig. 17 - Bruno Rizzi.

dari, 1992). Nei “piani di studio Brocca” fu inserito un progetto sulle relazioni tra l’insegnamento della matematica e l’insegnamento del disegno che teneva conto dell’utilizzo delle nuove tecnologie informatiche (Cundari, 1992), Bruno Rizzi coordinò la parte del progetto relativa alla matematica assieme a Cesare Cundari, coordinatore per il disegno e ispiratore del progetto, che aveva come obiettivo:

- Per il disegno, l’utilizzo delle tecniche informatiche (CAD, GET, CABRI...) che prevalsero sull’uso di riga, squadra, compasso e curvilinei, sostituendo l’idea del tavolo da disegno con l’uso del computer e dei sistemi di plottaggio.
- Per la matematica, l’esigenza di educare i docenti (e successivamente gli studenti) alle conoscenze fondamentali della geometria su cui erano basate le nuove tecniche informatiche, ovvero la geometria proiettiva, che negli ultimi decenni era stata di fatto (anche se non ufficialmente) esclusa dai programmi di insegnamento nelle università.

Per la stesura delle nuove proposte relative all’insegnamento della matematica e dei risultati dei lavori, fu incaricato Ferdinando Casolaro, che tra il 1993 e il 1995 era stato comandato dal Ministero della Pubblica Istruzione a tenere seminari nelle varie regioni d’Italia per la divulgazione del progetto. La raccolta dei temi trattati è contenuta in un volume (Cundari, 1992, pp. 73-78; 85-118; 205-268) distribuito dal M.P.I. nei bienni delle Facoltà di Architettura e di Ingegneria Civile, negli ITG e negli ITIS, ovvero nelle strutture istituzionali in cui era previsto l’insegnamento del disegno (Casolaro, Cirillo, 1996).

Il contributo di Bruno Rizzi alla crescita della Mathesis si evince dalla ramificazione dei suoi interessi verso tutti i settori della matematica. Le sue pubblicazioni spaziano dall’analisi classica all’analisi funzionale, dalla geometria euclidea agli altri modelli citati, dalla storia della matematica al calcolo della probabilità e alla statistica.

Ma ciò che ha lasciato a livello umano in modo indelebile è il coinvolgimento di docenti di varie parti d’Italia, grazie a un rapporto

costante con le sezioni, delle quali valorizzava le attività con la propria partecipazione e la creazione di gruppi di lavoro che si riunivano a Roma, con cadenze periodiche, per relazionare in appositi seminari su temi da lui precedentemente assegnati. Egli stesso correggeva i lavori, che quasi sempre diventavano oggetto di pubblicazioni.

Dal 1994 al 1999 fu presidente Silvio Maracchia che, in continuità con l'opera di Bruno Rizzi, teneva a privilegiare i rapporti con le sezioni Mathesis. Il segretario nazionale Luciano Corso proprio in quel periodo



Fig. 18 - Silvio Maracchia.

aveva fondato la rivista «*Matematicamente*», organo della sezione Mathesis di Verona, che oggi gode di ampio seguito anche all'estero.

Con Silvio Maracchia la Mathesis ha avuto un'ulteriore crescita, sia per l'esperienza che ha maturato come docente di scuola secondaria nei primi anni di insegnamento e di professore universitario dopo, che come storico della matematica.

Maracchia è autore di una *Storia dell'Algebra*, pubblicata dall'editore Liguori nel 2005, forse la più completa di questa branca della matematica. Era inevitabile che, durante il suo mandato, la storia della matematica diventasse uno dei temi maggiormente trattati e divulgati nelle scuole. A tal proposito Maracchia incaricò Aldo Morelli, presidente della sezione Mathesis di Napoli e vice-presidente della Mathesis nazionale, di tenere una rubrica sul «*Periodico di Matematiche*» intitolata "Antologia", dove si ripubblicavano vecchi articoli della rivista che Morelli riteneva particolarmente significativi e attuali anche per la didattica moderna.

Nell'autunno del 1995 Maracchia organizzò a Roma, presso la prestigiosa sede dei "Fratelli Cristiani", il Convegno dedicato al "Centenario della Mathesis". Fu pubblicato un volume che raccoglie oltre sessanta interventi con undici conferenze generali, tra le quali, relativamente agli obiettivi del presente lavoro, risultano particolarmente significativi i temi trattati da Gaetano Fichera e Franco Eugeni (Di Palma, Bovi, Maracchia, 1996).

Fichera introdusse la sua conferenza *Unificazione matematica di taluni problemi eterogenei con i teoremi di Pascal e Briancón in geometria proiettiva* e manifestò amarezza per la scomparsa dai corsi universitari e dai temi per i concorsi a cattedre dello studio delle curve algebriche, essenziali secondo Fichera, per comprendere quei concetti che permettono di individuare le interrelazioni tra le varie branche della matematica.

Nella sua conferenza *La Matematica discreta attraverso i problemi*, Eugeni evidenziò quelle che sono le applicazioni moderne della matematica: dalla crittografia al piano affine, al piano desarguesiano e al piano non desarguesiano. Pose l'accento sui classici assiomi di Hilbert, facendo presente che, eliminando l'assioma delle parallele, otteniamo i piani non euclidei che sono oggetto di studio delle geometrie moderne.

Interessante, inoltre, la conferenza di Imre Toth (1921-2010), matematico rumeno dell'Università di Ratisbona, sul significato educativo delle geometrie non euclidee, alle quali si era appassionato studiando la Teoria della Relatività (Toth, 1969).

Il contributo di Casolaro al convegno è dato dal suo articolo *La matematica nell'insegnamento della fisica*, in cui è presentata una dimostrazione analitica sulla non esistenza della carica magnetica (Di Palma, Bovi, Maracchia, 1996, pp. 363-368).

Nel periodo della presidenza Maracchia si è avuta una valorizzazione delle attività delle sezioni. Ciò ha comportato, tra il 1996 e il 1998, la nascita di tante nuove sezioni che indichiamo con i presidenti fondatori: Avellino con Saverio Tortoriello, Benevento con Teresa Marchese, Camerino con Sauro Tulipani, Castellammare di Stabia con Elisa Savarese, Chiaravalle con Lorita Bastianelli, S. Giovanni Rotondo con Arcangelo De Santis, Sorrento con Renata Santarossa e la sezione di Ortona con Tommaso Iurasci che in seguito si unì a Lanciano come unica sezione Lanciano-Ortona con la presidenza di Antonio Iarlori.

Con Silvio Maracchia si è verificato anche un significativo aggiornamento dello statuto della Mathesis il 24 maggio del 1998, conformandolo al vigente decreto legislativo in materia di organizzazioni non lucrative di utilità sociale: la prima delibera fu infatti

quella di aggiungere l'acronimo ONLUS nella denominazione della Mathesis.

Dopo i sei anni della gestione Maracchia, per il triennio 2000-2002 fu eletto presidente Franco Eugeni, che vantava una lunga storia nella Mathesis, in quanto socio dal 1969, consigliere nazionale nei periodi 1973-1978 e 1994-1996 e, dal 2002, nominato all'unanimità Presidente Onorario dai consiglieri



Fig. 19 - Franco Eugeni.

del triennio successivo, avendo rinunciato a ricandidarsi alla presidenza per i suoi molteplici impegni istituzionali. In quel periodo, infatti, Eugeni era presidente dell'"Accademia Piceno Aprutina dei Velati" (APAV) di Teramo di cui era socio dal 1988, direttore dei master telematici dell'Università di Teramo e coordinatore del dottorato di ricerca in Epistemologia dell'Informatica e Ricerca Sociale all'Università di Teramo. Inoltre, svolgeva una intensa attività di studioso e divulgatore di temi inerenti la filosofia della scienza, che diventerà qualche anno dopo il suo settore di appartenenza. Dal 2006 è Commendatore della Repubblica per meriti accademici.

Franco Eugeni è un vulcano di idee e iniziative culturali nelle quali riesce a coinvolgere docenti di tutte le parti d'Italia, attraverso una moltitudine di contatti, come si può evincere dalle sue circa 400 pubblicazioni, dove quasi sempre compare un secondo (e anche un terzo) nome affiancato al suo.

Non è un caso se durante la sua presidenza sono stati pubblicati sempre gli atti dei convegni e dei congressi nazionali da lui organizzati, cosa che negli anni precedenti (e anche in quelli successivi) si è raramente verificato. In ognuno dei congressi nazionali di Teramo (1999), Barletta (2000), Mantova (2001) e Bergamo (2002) si è segnalata la presenza di numerosi partecipanti (oltre 200-300).

Nel 2001-2002 è stato realizzato da un gruppo di lavoro formato da Ferdinando Casolaro, Giordano Bruno, Franco Eugeni, Renata Santarossa e Joan Tofan, il lavoro di digitalizzazione in sette CD

dei fascicoli del «Periodico di Matematiche» dal 1895 al 2001. Senza l'opera dei professori Ferdinando Casolaro e Renata Santarossa, l'operazione non sarebbe andata a buon fine, dato che nessuna biblioteca conteneva l'intera collezione. È stato necessario un lavoro di circa due mesi nell'estate del 2001, nella biblioteca del Dipartimento di Matematica dell'Università di Napoli "Federico II", per reperire circa 400 fascicoli della Rivista e fotocopiare più di 50.000 pagine. Il professor Giordano Bruno completò il lavoro con una analoga ricerca nella Biblioteca dell'Università "La Sapienza" di Roma, per reperire i rimanenti volumi del «Periodico di Matematiche» non trovati a Napoli. Il lavoro ultimato fu consegnato al professor Eugeni che, con Ioan Tofan dell'Università di Iasi e Nicola Settepanella, segretario della sezione di Teramo, si occuparono della digitalizzazione su CD del materiale cartaceo.

Per la particolare ampiezza di vedute, la presidenza Eugeni è stata caratterizzata anche dalla valorizzazione dei rapporti con le altre associazioni, sia scientifiche sia più in generale culturali. Significativa fu la collaborazione della Mathesis con l'U.M.I. e la C.I.I.M., allora presiedute, rispettivamente, da Carlo Sbordone e Claudio Bernardi. Purtroppo tale collaborazione fu limitata alla sua presidenza.

Nel periodo 2003-2008 è stato presidente della Mathesis Andrea Laforgia, ordinario di Analisi Matematica alla Facoltà di Ingegneria dell'Università "Roma-Tre".



Fig. 20 - Andrea Laforgia.

Durante la sua presidenza, si è verificata la prima modifica alla riforma dell'Università che, con Decreto del 3 novembre 1999, aveva istituito i corsi di laurea triennale e la laurea magistrale.

In riferimento all'approvazione del Decreto n. 270 del 22 ottobre 2004, che presentava modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, Laforgia ha organizzato nel giugno del 2005 un convegno a Pugnochiuso, nel quale sono stati affrontati anche i temi inerenti le novità che le lauree

riformate hanno imposto alla programmazione didattica.

Con Laforgia è ripartito l'interesse della Mathesis per la Scuola Elementare a cui si era dato poco spazio in passato, anche se nel 1987 Bruno D'Amore, in qualità di presidente della sezione Mathesis di Bologna e componente del consiglio direttivo nazionale, organizzò un convegno sull'insegnamento della matematica ai ragazzi dai 4 ai 13 anni. L'iniziativa è diventata annuale e si svolge ancora oggi (nel 2018 si è tenuta la 32-esima edizione) nella prima settimana di novembre di ogni anno solare. Nei primi anni, però, il convegno fu organizzato dalla Mathesis, mentre dopo è diventato attività del Gruppo di Ricerca Didattica presieduto da Bruno D'Amore, in quanto la Mathesis non manifestò più interesse per l'insegnamento della matematica nella Scuola Elementare.

Non è superfluo sottolineare che negli anni Ottanta del secolo passato Bruno D'Amore poneva continuamente il problema di un periodico di matematiche per la Scuola Elementare («Periodico di Matematiche» nn.3-4,1985 e nn. 1-2,1986), che invece è stato realizzato soltanto quest'anno, nel 2018, con la rivista «Mondo Matematico e Dintorni», dedicata interamente all'insegnamento della matematica nella Scuola del Primo Ciclo.

Nel 2007, con un protocollo di intesa M.P.I.- Mathesis, Laforgia organizzò un seminario specifico per l'insegnamento della matematica nella Scuola del Primo Ciclo, tenuto a Parma con la collaborazione di Paola Vighi, docente di Matematiche Complementari nella locale Università.

Significativa è stata, inoltre, la collaborazione di Laforgia con Sergio De Nuccio per la realizzazione dei "Quaderni", monografie molto apprezzate per la profonda documentazione della vita e dei risultati scientifici, esposti in modo chiaro e accuratamente commentati, dei più importanti protagonisti della storia della matematica: Einstein nel 2005, Cartesio nel 2007, Eulero nel 2008 e, con la presi-



Fig. 21 - Emilio Ambrisi.

denza Ambrisi, Peano nel 2009 e Galois nel 2011.

Laforgia, nella prefazione (scritta a penna) al “Quaderno” *Le competenze matematiche tra la Scuola e l’Università*, racconta delle risultanze del seminario da lui organizzato nel 2005 a Barletta:

Nell’ambito delle attività che la Mathesis svolge con associazioni operanti sul territorio nazionale e con il MIUR, si sono formati gruppi di lavoro al fine di formulare proposte utili a migliorare la qualità dell’insegnamento.

I temi già trattati dai vari gruppi di lavoro, e quelli che in tempi brevi saranno oggetto di studio, sono quelli centrali della riforma in atto.

La pubblicazione dei “Quaderni” - disponibili on-line nel sito www.apav.it - è stata ripresa nell’anno in corso da alcune sezioni della Mathesis (Quaderni APAV-MATHESIS 2018).

Nell’ultimo decennio, dal 2009 a tutt’oggi, è presidente l’ispettore tecnico Emilio Ambrisi.

5 - La sezione napoletana

Uno degli esponenti più significativi della storia della Mathesis è stato il professor Aldo Morelli, della sezione di Napoli, docente di Matematiche Complementari al Dipartimento di Matematica dell’Università di Napoli “Federico II”, avendo avuto un’influenza notevole sulla formazione e l’aggiornamento di generazioni di docenti di matematica.

Per l’eccezionale carica umana e la disponibilità totale nei confronti dei propri allievi, fossero essi studenti o docenti, Aldo Morelli è stato maestro di vita e guida morale.

Quando Aldo Morelli nel 2005 venne a mancare, la preside Elisa Savarese, presidente della sezione Mathesis di Castellammare di Stabia - era stata sua allieva negli anni del liceo - con il contributo del neo-presidente Salvatore Rao e di alcuni ex allievi di Morelli - tra i quali gli autori di questo lavoro - propose e realizzò l’istituzione del “Premio Aldo Morelli” . Il premio viene assegnato a studenti che partecipano ai “Giochi matematici per la Scuola”, con quesiti sem-

plici e alla portata anche degli allievi meno motivati, con l'obiettivo di avvicinarli alla matematica.

I "Giochi matematici per la Scuola", ai quali partecipa più della metà delle sezioni Mathesis, coinvolgono oggi circa trentamila studenti di ogni parte d'Italia e centinaia di docenti delle scuole di ogni ordine e grado, che ospitano i Giochi all'interno dei propri istituti. L'auspicio è quello di aumentare, anno dopo anno, la partecipazione, come è sempre avvenuto negli anni precedenti.

Dopo la scomparsa di Aldo Morelli, per quattro mandati dal 2005 al 2016, fu presidente della sezione Salvatore Rao, professore di Algebra al Dipartimento di Matematica dell'Università di Napoli "Federico II". Per il triennio 2017-2019 è stato eletto presidente della sezione Mathesis di Napoli Ferdinando Casolaro.

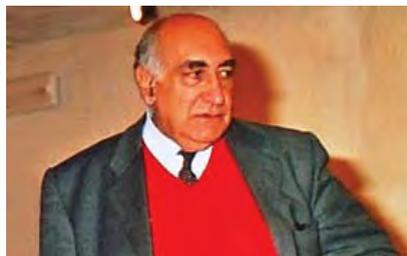


Fig. 22 - Aldo Morelli.

Salvatore Rao, per il significativo contributo alla crescita dell'Associazione nel periodo del suo mandato, all'atto dell'insediamento del nuovo Consiglio Direttivo è stato nominato all'unanimità Presidente Onorario della sezione di Napoli.

6 - Convegni Mathesis

Precedentemente sono stati indicati due momenti fondamentali che hanno caratterizzato la storia della Mathesis: il Convegno-Assemblea UMI del settembre 1959 a Napoli, in cui furono elencate le questioni inerenti la rinascita dell'insegnamento della matematica, e il Convegno U.M.I. del 5 ottobre 1963, al quale parteciparono esponenti della C.I.I.M. e della Mathesis.

In entrambi i casi, l'iniziativa è stata dell'U.M.I. e la Mathesis risultava comprimaria. Nel frattempo le sezioni organizzavano piccoli convegni locali in cui si discuteva e si organizzavano incontri residenziali, per cui non credo sia esagerato riconoscere che la Mathesis

è vissuta principalmente con le attività delle sezioni.

Nello stesso paragrafo abbiamo parlato del primo importante convegno nazionale Mathesis organizzato però esclusivamente dalla “Sezione Mathesis” di Cosenza, con la presidenza di Bruno de Finetti, svoltosi in Sila nel periodo 19-23 maggio 1974, in occasione delle celebrazioni del V centenario della nascita di Nicolò Copernico (de Finetti B., 1974, 1975).

Dal 1975 al 1980 si sono svolti convegni residenziali e corsi di aggiornamento organizzati dalle varie sezioni.

Dal 1981 a tutt’oggi la Mathesis nazionale organizza annualmente un convegno nazionale, che coinvolge centinaia di docenti provenienti da tutte le parti d’Italia. Di seguito le indicazioni con i titoli in ordine cronologico:

- 1981, Monopoli 27-30 aprile - “La Matematica nell’educazione. Discussione sui Programmi del 1979”.
- 1982, Cattolica 26-30 aprile - “L’insegnamento della Matematica: Problemi e prospettive”.
- 1983, Paestum 18-22 aprile - “Le problematiche dell’insegnamento della Matematica nella nuova Scuola secondaria superiore”. Tra i convegni delle sezioni destò molto interesse il Convegno residenziale che si è tenuto nello stesso anno a Udine nel periodo 07-10 novembre, organizzato dalla locale sezione, dal titolo: “L’insegnamento della Matematica nella Scuola secondaria superiore”.
- 1984, Pisa 26-31 marzo - “Storia degli Studi sui fondamenti della Matematica e connessi sviluppi interdisciplinari” organizzato dalla Mathesis in collaborazione con la Domus Galileana e dal Seminario di Storia dell’Università “La Sapienza” di Roma. Nello stesso anno, 2 dicembre, la Sezione di Brescia organizzò il convegno: “Matematica e Fisica: un’intesa da ristabilire”. Questo convegno, seppur residenziale, aveva assunto una particolare importanza perché il tema in oggetto riguardava il decreto Ministeriale del 3 settembre 1982 che escludeva i laureati in Matematica dall’accesso alle classi di concorso che prevedevano l’insegnamento della Fisica. A tal proposito, il Presidente nazio-

nale Angelo Fadini, su delibera del Consiglio nazionale tenutosi a Roma il 15 dicembre 1982, aveva inviato un telegramma di protesta al Ministro della Pubblica Istruzione Franca Falcucci che prese in considerazione la protesta. La questione fu sanata per i Concorsi a cattedre espletati negli anni successivi.

- 1985, Gela 02-06 settembre, "I nuovi programmi di Matematica e delle Scienze per la Scuola elementare". Il convegno fu organizzato dal Presidente della sezione di Gela Salvatore Furneri su sollecitazione di Bruno D'Amore, che in quel periodo invitava le sezioni ad organizzare attività per la Scuola elementare. Al suo appello, alcune sezioni (Bologna, Mantova, Pescara) e N.R.D. (Modena, Ravenna, Salerno) si attivarono in proposito.
- 1986, Cattolica fine settembre, "L'insegnamento della Matematica nella Scuola di ogni ordine e grado".
- 1987, Castel San Pietro Terme, 06-08 novembre. "La Matematica e la sua didattica". E' il primo Convegno sulla Scuola elementare organizzato da Bruno D'Amore, Presidente della sezione di Bologna (B. D'Amore 1987).
- 1988, Cattolica 26-30 aprile. "Il senso dell'insegnamento della Matematica oggi".
- 1989, Gioia del Colle. "L'insegnamento della Matematica nei vari ordini di Scuola: problematiche e continuità". Nei giorni 3-4-5 novembre si tenne a Castel San Pietro Terme il Convegno nazionale "La Matematica tra i tre e gli 8 anni".
- 1990, Iseo 23-27 aprile. "Matematica negli anni '90: uno sguardo all'Europa".
- 1991, Cattolica 22-26 aprile. "Matematica moderna e insegnamento: se ne può riparlare?".
- 1992, Fermo "Forme geometriche e pensiero matematico nella cultura e nell'insegnamento".
- 1993, Cattolica 26-30 aprile. "Aritmetica ed Analisi nella riorganizzazione della Matematica e nell'insegnamento".
- 1994, Isernia, Aprile 1994
- 1995, Roma 20-23 ottobre. "Cento anni di matematica: una presenza nella cultura e nell'insegnamento", di cui nel paragrafo 4 sono esposti i dettagli.

- 1996, Verona 28-30 novembre “I fondamenti della Matematica per la sua didattica e nei loro legami con la società contemporanea”.
- 1997, Caserta 28-31 ottobre. “Attività algoritmiche e pensiero dialettico nello insegnamento della Matematica”.
- 1998, L’Aquila, 19-21 ottobre. “Matematica è/e cultura: la bellezza della teoria, il sapore delle applicazioni”.
- 1999, Teramo 20-23 ottobre. “La Matematica: ...Per studiare la natura e comprendere tutto ciò che esiste, ogni mistero, ogni segreto” (Papiro Rhind 1600 a.C. circa).
- 2000, Barletta 16-19 ottobre 2000, “Il ruolo della matematica nella società contemporanea”.
- 2001, Mantova 23-25 novembre 2001. “Per una nuova Scuola: Programmi, formazione e Tecnologie innovative per l’insegnamento della Matematica”.
- 2002, Bergamo 18-20 ottobre. “La Matematica fra tradizione e innovazione: un confronto europeo”.
- 2003, Seiano (Vico Equense) 03-06 novembre. “Le nuove proposte per l’insegnamento della Matematica”.
- 2004, Anzio Nettuno 18-21 novembre. “Conoscere attraverso la Matematica: linguaggio, applicazioni e connessioni interdisciplinari”.
- 2005, Gaeta, 23-26 Novembre 2005. “I grandi Maestri della Mathesis”.
- 2006, Trento 02-04 novembre 2006. “La Matematica e il suo insegnamento: il contributo di Bruno de Finetti”.
- 2007, Chieti 01-04 novembre. “Le applicazioni della Matematica da Eulero ad oggi”.
- 2008, Lecce, Dicembre 2008

7 - Presidenti della Mathesis

1896-1900	Rodolfo Bettazzi
1900-1902	Giovanni Frattini
1902-1904	Rodolfo Bettazzi

1904-1908	Enrico De Amicis
1909-1910	Francesco Severi
1911-1914	Guido Castelnuovo
1915-1918	Luigi Berzolari
1919-1932	Federigo Enriques
1933-1936	Luigi Puccianti
1937-1941	Giovanni Sansone
1942-1947	Ugo Amaldi
1947-1953	Oscar Chisini
1954-1956	Luigi Brusotti
1957-1959	Eugenio Giuseppe Togliatti
1960-1970	Tullio Viola
1970-1981	Bruno de Finetti
1982-1987	Angelo Fadini
1987-1993	Bruno Rizzi
1994-1999	Silvio Maracchia
2000-2002	Franco Eugeni
2003-2008	Andrea Laforgia
2008-2018	Emilio Ambrisi

8 - Conclusione

Questa "storia della Mathesis" tralascia la descrizione del periodo della attuale presidenza Ambrisi in quanto non sono ancora chiari lo sviluppo ufficiale della linea che l'Associazione avrà in futuro e gli effetti della riforma Gelmini,. Pertanto ci riserviamo di completare questa storia in un prossimo lavoro.

Ci siano concesse, tuttavia, alcune riflessioni riguardo i fatti avvenuti nella Mathesis dopo il 2008 e le scelte ministeriali per l'insegnamento della matematica che, a nostro parere, hanno preso una linea ben diversa rispetto al passato.

Come si è potuto osservare, la Mathesis è nata e si è sviluppata nel periodo in cui il processo scientifico-tecnologico imponeva cambiamenti ai metodi di insegnamento della matematica, che già nel passato non potevano limitarsi a contenuti strettamente matematici,

ma dovevano tenere presenti anche le applicazioni nel mondo della fisica e oggi anche dell'economia e dell'informatica.

Il contributo della Mathesis si può sintetizzare nei due punti che indichiamo di seguito, da cui si comprende anche il cambiamento delle finalità della Mathesis nell'ultimo decennio rispetto al suo passato più che centenario.

8.1. Le modifiche ai programmi della riforma Gentile

La riforma Gentile del 1923 ha subito modifiche negli anni 1962, 1985 e 1988. Abbiamo voluto raccontare il contributo della Mathesis all'evoluzione e all'ammodernamento dell'insegnamento della matematica in questo periodo (1960-1988) e la sua attuazione nei 20 anni successivi (1989-2008).

La riforma Gelmini del 2010, in atto dal 2012, pur contenendo nelle *Indicazioni Nazionali* e nelle *Linee guida* richiami ad alcune delle tematiche sviluppate nei cinquant'anni precedenti, ha annullato totalmente le sperimentazioni, che sicuramente avevano dato risultati significativi. È nostra convinzione che oggi il M.I.U.R. sia orientato a un quasi-ritorno al modello gentiliano, al quale sembra essersi allineata anche la Mathesis nazionale che, per la prova finale di matematica al liceo scientifico - si legge sulla pagina home del sito www.mathesisnazionale.it - riporta *La lista degli argomenti di matematica che occorre studiare: sono 27, come da Decreto ministeriale del 26 novembre 2018*.

Come si può constatare, tra i 27 argomenti da studiare non c'è alcun riferimento a temi di geometria che vanno oltre il modello euclideo. Non si fa alcun riferimento nemmeno allo studio di semplici equazioni differenziali, la cui conoscenza è invece fondamentale per l'analisi locale nelle applicazioni ai fenomeni fisici, pur essendo l'argomento ufficialmente inserito nelle *Indicazioni Nazionali*.

2. Per la crescita della Mathesis è stata determinante nel passato l'attività delle sezioni, mentre dal 2009 le attività della Mathesis, seppur non in forma ufficiale, sono state caratterizzate da una maggiore

centralizzazione della figura del presidente. A dimostrazione di ciò, nell'ultima Consulta del 29-30 settembre dell'anno corrente, è stato presentato un nuovo regolamento che, se approvato, restringerebbe l'autonomia e la funzione delle sezioni.

È opportuno comunque sottolineare che nell'ultimo anno (2018) sedici sezioni hanno organizzato attività in continuità con le finalità storiche della Mathesis.

Con il contributo essenziale dell'Accademia Piceno-Aprutina dei Velati (APAV), ente accreditato dal MIUR per la Formazione dei docenti, attraverso il suo presidente Giuseppe Manuppella, sono stati pubblicati tre volumi (Quaderni APAV-MATHESIS 2018) consultabili nel sito www.apav.it.

Ringraziamenti

Gli Autori ringraziano l'ing. Luca Nicotra, direttore responsabile della Rivista, per la revisione del testo e i suggerimenti dati.

Bibliografia

AMBRISI Emilio, RIZZI Bruno (1992), La scomparsa di un maestro: Angelo Fadini. *Periodico di Matematiche n. 2 - 1992*.

BOLLETTINO DELL'UNIONE MATEMATICA ITALIANA (1963). Serie 3, Vol. 18 (1963), n. 4 - Zanichelli.

BOLONDI Giorgio (2002), *La Mathesis: la prima metà del Novecento nella "Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche"*, Pristem/Storia n.5. Università Bocconi, Springer Verlag Italia.

CASOLARO Ferdinando, CIRILLO Luca (1996), Le trasformazioni omologiche. *Atti del Convegno Nazionale Mathesis "I fondamenti della Matematica per la sua didattica"* - Verona, 28-30 novembre 1996 - pp. 309-318.

CASOLARO Ferdinando, CIRILLO Luca, PROSPERI R. (2015), Le Trasformazioni Geometriche nello Spazio: Isometrie. *Journal of Epistemology, Science e Philosophy - Number 3 June 2015*.

CASOLARO Ferdinando, CIRILLO Luca, PROSPERI R. (2016), Groups of Transformations with a Finite Number of Isometries: the Cases of Tetrahedron and Cube. *Ratio-Matematica, Journal of Mathematics, Statistics, and Applications Volume 31 - 2016, pp. 93-110*.

CUNDARI Cesare (1992). *Matematica e Disegno. proposte per una didattica finalizzata all'uso delle nuove tecnologie* - Progetto del M.P.I. e del Dipartimento di Progettazione dell'Università "La Sapienza" di Roma. Atti dei lavori svolti nei periodi: 11-15 dicembre 1990; 06-10 maggio 1991; 08-12 dicembre 1991.

D'AMORE Bruno (1987). La Matematica e la sua Didattica. *Periodico di matematiche n. 2/3 - 1987, p. 114*.

DE FINETTI Bruno (1972a), Perché la Mathesis fa rinascere il Periodico di Matematiche. *Periodico di Matematiche n. 1/2 - 1972*.

DE FINETTI Bruno (1972b), La Mathesis e l'ansia di rinnovamento nella Scuola. *Periodico di Matematiche n. 1/2 - 1972*.

DE FINETTI Bruno (1973), Congresso in Sila (19-23 maggio 1974). *Periodico di Matematiche n. 6-1973, p. 71*.

DE FINETTI Bruno (1975), Parole di apertura al congresso in Sila. *Periodico di Matematiche* n. 1-2, 1975, p. 55.

DE FINETTI Bruno (1977), Un fatto di cronaca. *Periodico di Matematiche* n. 3/4 - dicembre 1977.

DE FINETTI Fulvia, NICOTRA Luca (2008). *Bruno de Finetti, un matematico scomodo*. Livorno, Belforte.

DI NOLA Antonio, FADINI Angelo., VENTRE Aldo Giuseppe. (1997), Operatori di decisione per certi insiemi nebulosi. *Atti dell'Accademia Pontaniana, Vo. XXVI - 1977*.

DI PALMA Wilma, BOVI Tina, MARACCHIA Silvio (1996). *Cento Anni di Matematica*, Fr. Palombi Editori.

FADINI Angelo (1986), Verbale 2 dicembre 1985 - *Periodico di Matematiche* n. 1/2 - 1986.

LORIA Gino (1921), *Storia della Geometria Descrittiva dalle origini sino ai nostri giorni*. Milano, Ed. Ulrico Hoepli.

MARACCHIA Silvio (1998), Statuto della Mathesis-Verbale assemblea straordinaria. *Periodico di Matematiche* n. 2/3 - 1998.

MORELLI Aldo (1985), Sull'insegnamento della geometria elementare. Orientamenti moderni. *Periodico di Matematiche* n. 1-2, 1985.

NATALINI Roberto (2004), Conversazioni con Emma Castelnuovo. *Lettera matematica PRISTEM* n. 52, giugno 2004.

QUADERNI APAV-MATHESIS (2018a), "L'attualità degli insegnamenti dei grandi Maestri della Mathesis nella seconda metà del XX secolo". Rimini 20-22 aprile 2018. APAV (Accademia Picena Aprutina dei Velati,

QUADERNI APAV-MATHESIS (2018b), "La Matematica dell'incerto: insegnamento della Probabilità e della Statistica". Scuola Estiva per i docenti del Secondo Ciclo di istruzione. Castellammare di Stabia, 15-18 luglio 2018. APAV. <www.apav.it>. APAV (Accademia Picena Aprutina dei Velati). <www.apav.it>. ISBN 978-88-94350-12-8.

QUADERNI APAV-MATHESIS (2018c), "Insegnare Matematica: Didattica, Inclusione e Cooperazione". 2° Scuola Estiva di Formazione

per i docenti del Primo Ciclo di istruzione. Pizzoferrato, 22-25 luglio 2018. APAV. <www.apav.it>. APAV (Accademia Picena Aprutina dei Velati). <www.apav.it>. ISBN 978-88-943501-3-5.

RIZZI Bruno (1995), de Finetti e il Periodico di Matematiche. *Periodico di Matematiche n.2/3 - 1995*, pp. 69-76.

TIBILETTI MARCHIONNA Cesarina (1979), Breve storia della Mathesis. *Periodico di Matematiche n. 2/3 - 1979*, pp. 81-87.

TONOLINI L. (1988), La vita delle sezioni. *Periodico di Matematiche n. 3/4 - 1988*, p. 96.

TOTH Imre (1969), Non Euclidean Geometry before Euclid. *Scientific American*, novembre 1969. pp. 87-101. Traduzione italiana "La Geometria non euclidea prima di Euclide", *Le Scienze*, gennaio 1970.

VIOLA Tullio (1956), Verso nuovi indirizzi nell'insegnamento della Matematica. *Archimede 1956* - Ed. Le Monnier, Firenze.

ArteScienza

Rivista telematica semestrale

<http://www.assculturale-arte-scienza.it>

Direttore Responsabile: Luca Nicotra

Direttori onorari: Giordano Bruno, Pietro Nastasi

Registrazione n.194/2014 del 23 luglio 2014 Tribunale di Roma

ISSN on-line 2385-1961

Proprietà dell'Associazione Culturale "Arte e Scienza"