

La figura e l'opera del matematico calabrese

Gaetano Scorza



Morano Calabro 29 settembre 1876 – Roma 6 agosto 1939.

Queste pagine le ho scritte alcuni anni fa venendo incontro al desiderio di un caro amico, il Preside Narciso Simonetti, recentemente scomparso, che aveva molto a cuore la figura di Scorza. A Narciso mi legava una lunga amicizia e reciproca stima. Quando era Preside a Castrovillari, mi ha dato la possibilità di scrivere articoli didattici e di varia cultura sul Giornale della Scuola, il **Foglio** del Liceo G. Garibaldi e spesso mi ha invitato a tenere lezioni e commemorazioni in occasione di ricorrenze speciali, come il centenario della Relatività nel 2005. Queste attività mi hanno arricchito sul piano umano e culturale e gliene sarò sempre grato.

Gaetano Scorza, nato in una famiglia benestante, fu mandato a studiare prima a Roma, presso il Collegio Nazionale, e poi presso il Pio Collegio dei Padri Scolopi a Firenze. Conclusi brillantemente gli studi liceali, si iscrisse all'Università di Pisa, dove si **laureò in Matematica nel 1899** con i professori **Eugenio Bertini** e **Luigi Bianchi**, insigni matematici dell'ateneo pisano. In quella università frequentò, tra gli altri, i corsi di analisi matematica di **Ulisse Dini**, celebre per aver dimostrato sotto quali condizioni una funzione implicita è esplicitabile nell'intorno di un punto. Dopo la laurea fu assistente di geometria proiettiva e descrittiva prima a Pisa e poi presso l'Università di Torino, dove strinse duratura amicizia con un altro giovane, Francesco Severi, che sarebbe diventato un matematico di grande prestigio. Dopo aver conseguito l'abilitazione all'insegnamento presso la Scuola Normale Superiore di Pisa nel 1901, per circa 10 anni si dedicò all'insegnamento secondario nelle sedi di Terni, Bari e Palermo, continuando, però, a coltivare i suoi studi di geometria proiettiva e geometria algebrica.

Nel 1912 ottenne la cattedra presso l'Università di Cagliari dove insegnò geometria proiettiva e descrittiva. Nel 1913 passò all'Università di Parma e **dal 1916 al 1921** insegnò Geometria analitica all'Università di Catania. Dopo un lungo periodo trascorso all'Università di Napoli, nel 1934 passò all'Università di **Roma** dove insegnò geometria e teoria delle algebre fino all'improvvisa e prematura morte nel 1939.

Per i suoi importanti contributi in varie branche della matematica fu nominato socio della prestigiosa **Accademia Nazionale dei Lincei**.

Tra gli altri incarichi, ricoprì quello di membro del Consiglio Nazionale della Pubblica Istruzione dal 1923 al 1932 e di presidente del Comitato per la Matematica del Consiglio Nazionale delle Ricerche dal 1928 al 1931. Alcune settimane prima della morte fu nominato Senatore del Regno d'Italia.

Ricerca scientifica

Scorza contribuì significativamente alla ricerca matematica in Italia, in particolar modo nel campo della **geometria proiettiva**, delle **matrici di Riemann** e della **teoria delle algebre** e dei **gruppi**. Giunse al completamento dell'opera cominciata da Federigo Enriques e da Guido Castelnuovo sulla **geometria delle trasformazioni birazionali** e conseguì i suoi risultati più significativi nel campo delle **funzioni abeliane**.

A partire dal 1921, l'oggetto principale della sua ricerca fu la teoria generale delle algebre, che lo ha portato ad affrontare problemi di **teoria dei numeri** e la **teoria dei gruppi finiti**. Nel 1942 fu pubblicato **postumo** il volume *Gruppi astratti*, a cura di suo figlio Giuseppe Scorza Dragoni e del suo brillante allievo del periodo romano, Guido Zappa.

Una copia di questo volume, insieme a tante altre opere di Gaetano Scorza, si trova nella biblioteca del Liceo Scientifico "Scorza" di Cosenza, deferente omaggio al Maestro da parte del primo Preside dello Scorza, l'emerito Prof. Giovanni Giallombardo, suo allievo all'Università di Napoli).

Si è inoltre occupato di questioni di economia politica e di fotogrammetria teoretica. Inoltre, un nutrito gruppo di sue pubblicazioni è stato **utilizzato** per l'insegnamento nelle scuole secondarie.

Incarichi istituzionali per l'istruzione pubblica

Fu **consulente** di Giovanni Gentile, quando questi era ministro della pubblica istruzione, per la riforma scolastica del 1923. Nonostante non abbia mai celato le sue perplessità circa l'impostazione **neo-idealista** su cui si incentrava il progetto di legge, Scorza cercò, presentando studi e relazioni, di migliorare l'impostazione didattica delle discipline scientifiche, seppur con risultati condizionati dal clima culturale allora prevalente in Italia. Realizzò il programma di matematica per le scuole secondarie, e scrisse anche il libro di testo *ufficiale* di aritmetica delle ultime tre classi delle scuole elementari.

Si fece promotore di iniziative per rendere più moderno l'insegnamento della matematica, con la speranza che la preparazione scolastica nelle materie scientifiche potesse diventare meno dogmatica e diminuire il divario con quella più complessa critica e libera del mondo universitario.

Commemorazioni.

1. Luigi Berzolari, *Commemorazione di Gaetano Scorza*, Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, volume 1, (1939), n. 2, pp. 401-408.

2. Luigi Berzolari, *Commemorazione di Gaetano Scorza*, **Rendiconti** del Regio Istituto

Lombardo di Scienze e Lettere, **73**, (1939-40), n. 2, pp. 125-143.

3. Francesco Severi, "*L'opera scientifica di Gaetano Scorza*", dissertazione tenuta il 6 febbraio 1941 all'Università di Roma per iniziativa della *Facoltà di Scienze, dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica e del Comitato per la Fisica e la Matematica del C.N.R.*

In questa lunga dissertazione Francesco Severi rende un commosso omaggio al collega e amico personale, rivelando, anche, molti particolari della loro amicizia e della loro vita privata. Nella parte finale riporta una **bibliografia** pressoché completa dei lavori di Gaetano Scorza.

4. Guido Zappa, "*I contributi di Gaetano Scorza alla Teoria dei Gruppi.*" Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti Lincei.

Matematica e Applicazioni 2.2 (1991): 9. (Zappa, allievo di Scorza a Roma, tenne per molti anni la cattedra di Algebra Astratta all'Università di Firenze e scrisse, tra l'altro, un pregevole testo dal titolo *Gruppi Corpi Equazioni*.

Un problema antico e nuovi orizzonti.

Le ricerche di Gaetano Scorza si inseriscono nel filone della geometria algebrica della Scuola italiana, caratterizzata da un'impostazione geometrica *intuitiva* delle questioni matematiche e che ha origini antiche, risalenti addirittura agli Egizi e ai Babilonesi. Il filo conduttore è la risoluzione delle equazioni algebriche.

Uno dei primi tentativi si trova nel papiro egizio *Rhind* conservato al British Museum di Londra.

In esso lo *scriba* Ahmes, propone, tra vari esercizi di geometria e di aritmetica, un'equazione di primo grado e la risolve col metodo, ingegnoso per quei tempi, di *falsa posizione*.

I babilonesi, più avanti degli Egizi in aritmetica, riescono a risolvere equazioni di secondo grado in casi particolari. In una tavoletta è proposta un'equazione che richiede di trovare il lato di un quadrato che, sommato col quadrato stesso, (sic) fa $\frac{3}{4}$. L'interpretazione geometrica consente allo sconosciuto autore di indicare passo dopo passo la procedura risolutiva.

Egizi e Babilonesi riportano sempre casi particolari, dai quali però è possibile capire come procedere in altri casi per analogia.

La procedura è uno dei primi esempi di *algoritmo*, cioè di procedimento dettagliato eseguibile anche da un automa che capisce solo la sintassi e ignora la semantica, il significato di ciò che esegue.

L'algoritmo è così bello, che lo riporto: *Moltiplica (1/2) con 1/2 (fa 1/4). Congiungi 1/4 con 3/4 e (fa) 1 che ha 1 come radice quadrata. 1/2, che tu hai moltiplicato per se stesso, sottrai da 1 e (fa) 1/2 (che) è il lato del quadrato stesso.*

L'algoritmo è identico a quello che imparano ancora oggi gli studenti delle scuole secondarie.

L'altra soluzione, negativa, viene ignorata, non esiste. Lo zero e i numeri negativi, come le cifre indo-arabe, arriveranno nel VI secolo (d. C.) per merito dei matematici indiani.

Occorre aspettare il greco Euclide (III secolo a.C.) per avere una trattazione generale, di carattere geometrico, dei vari casi di equazioni di 2° grado.

I tentativi di risolvere l'equazione di 3° grado furono infruttuosi, salvo casi particolari, fino all'inizio del XVI secolo, quando i matematici italiani, quasi tutti bolognesi o operanti nell'Università di Bologna, superarono le colonne d'Ercole delle equazioni di 2° grado.

Scipione dal Ferro (Bologna 1465 – Bologna 1526): risolve l'equazione di 3° grado.

Niccolò Fontana, detto Tartaglia (Brescia 1499 – Venezia 1557): è il primo che introduce i numeri negativi nei coefficienti e sbaraglia i concorrenti nelle *matematiche disfide*.

Girolamo Cardano (Pavia 1501 – Roma 1576): pubblica nella sua *Ars magna* la formula risolutiva di Tartaglia, che in tal modo si diffonde in tutta Europa.

Raffaele Bombelli (Bologna 1526 – Roma 1572): studia il cosiddetto *caso irriducibile*, cioè il caso in cui l'equazione ha tre soluzioni (reali) e tuttavia sotto la radice quadrata della formula di Tartaglia compare un numero negativo. È l'atto di nascita di quegli *orribili numeri finti, assurdi, immaginari*, che Leibniz chiamerà *anfibi tra l'essere e il nulla*. Bombelli comincia a fondare un calcolo per questi numeri *immaginari*, in modo da poter arrivare alle soluzioni reali. Questi numeri furono guardati con sospetto fino agli inizi dell'800, quando Gauss ne capì la legittimità e l'importanza in tutti i campi della matematica e della fisica. Si pensi al trattato di Luigi Bianchi, maestro di Gaetano Scorza a Pisa, dal titolo *Funzioni di variabili complesse e funzioni ellittiche*.

Ludovico Ferrari (Bologna 1522 – Bologna 1565): trova la formula risolutiva dell'equazione generale di 4° grado.

A questo punto si scatena la corsa dei matematici di tutta Europa per risolvere l'equazione di 5° grado. Seguono tre secoli di vani tentativi.

I geni giovinetti:

Evaristo Galois (Francia 1811 - 1832): fa in tempo, prima di essere ucciso in duello a 21 anni, a trovare le condizioni necessarie e sufficienti che devono soddisfare i coefficienti di un'equazione algebrica perché sia risolubile per radicali. Per far questo studia le simmetrie dei *gruppi di sostituzioni* sui coefficienti: **nasce il concetto di gruppo**.

Niels Abel (Norvegia 1802 - 1829): dimostra che le condizioni di Galois non sono soddisfatte da equazioni di grado maggiore di 4. Chiude, così, il problema millenario della risoluzione delle equazioni algebriche mediante radicali.

Per ottenere questo risultato apre nuovi orizzonti alla matematica, in particolare introduce le funzioni ora dette *abeliane*, cioè funzioni meromorfe¹ di n variabili complesse e con $2n$ periodi linearmente indipendenti. Per avere un'idea, le funzioni trigonometriche del Liceo sono periodiche con un solo periodo. Due periodi hanno le **funzioni ellittiche** di Riemann, dette così perché sono necessarie per calcolare la lunghezza dell'ellisse, ma sono necessarie anche per calcolare il periodo del pendolo, quando l'ampiezza di oscillazione non è piccola. Le funzioni abeliane sono una generalizzazione delle funzioni ellittiche e perciò dette anche iperellittiche.

Gli appunti manoscritti di Galois furono ritrovati più di 10 anni dopo la sua morte dal matematico J. Fourier che ne capì l'importanza e li pubblicò dopo un faticoso lavoro di sistemazione. Nel 1872, all'Università di Erlangen, Felix Klein espose, in una prolusione che divenne famosa come **Il programma di Erlangen**, la sua impostazione grupale nello studio dei vari campi della geometria, introducendo il gruppo proiettivo, il gruppo affine e quello metrico: **una geometria** è l'insieme delle **proprietà invarianti rispetto a un dato gruppo di trasformazioni**.

La teoria dei gruppi invase rapidamente i più svariati campi della matematica e della fisica e fiorì pienamente per opera di un'insigne matematica, la tedesca **Emmy Noether**, che portò a maturità la moderna algebra basata sulle strutture astratte di **gruppo** e di **anello**.

I risultati di Emmy Noether si diffusero in tutto il mondo grazie alla pubblicazione del trattato **Modern Algebra** scritto dall'olandese Van der Waerden, dopo aver seguito i corsi della Noether a Gottinga.

Gaetano Scorza si impadronì rapidamente dei concetti e dei metodi dell'algebra astratta e la diffuse nell'ambiente matematico italiano sia con le sue lezioni all'Università di Roma, sia con la pubblicazione di diversi lavori originali e di vari trattati, come il citato volume sui **Gruppi astratti**.

Ottavio Serra

Già docente del Liceo Scientifico "Scorza" di Cosenza

¹ Funzione meromorfe: sono funzioni oloedriche aventi un numero finito di singolarità polari