

## SOCIETÀ ITALIANA DI STORIA DELLE MATEMATICHE

### *La Matematica nel Rinascimento* *La Matematica nel Novecento*

Perugia, 26-28 Novembre 2009  
Dipartimento di Matematica e Informatica  
Via Vanvitelli 1

### SUNTI DELLE CONFERENZE

#### *Il progetto pedagogico del Liber Abbaci*

EVA CAIANIELLO  
(Milano)  
eva.caianiello@fastwebnet.it

Nella dedica a Michele Scoto, nella prefazione alla seconda edizione del *Liber Abbaci*, Fibonacci espone molto chiaramente il progetto del suo lavoro: egli vuole presentare una dottrina completa sui numeri fondata sul metodo indiano, che egli considera più valido rispetto ad altri, “e questo perché coloro che sono attirati da questa scienza ne vengano istruiti in modo perfetto, e i popoli latini non se ne trovino esclusi come è stato fino ad oggi”. In questa prefazione, egli descrive i metodi dimostrativi sui quali tale dottrina è fondata, egli afferma che, per trasmettere una completa dottrina sui numeri, è necessario combinare il metodo numerico con quello geometrico, dal momento che le scienze geometriche e aritmetiche sono strettamente connesse e sussidiarie. Dopo aver sottolineato la natura più teorica che pratica del suo trattato, Fibonacci analizza la relazione tra teoria, pratica e apprendimento, specialmente quando egli raccomanda a coloro che vogliono acquisire una buona conoscenza pratica un’applicazione continua ed un esercizio costante. Attraverso la pratica, la scienza può divenire una seconda natura dove l’apprendimento è continuamente sostenuto dalla memoria e dall’intelligenza. La presenza di questi obiettivi tanto teorici che pratici, insieme all’uso del termine “dottrina”, suggerisce un contesto d’insegnamento dove queste idee possano essere trasmesse dall’insegnante all’allievo.

Il presente lavoro vuole investigare, nella prima parte, i pochi documenti sulla vita di Fibonacci e alcuni riguardanti le cosiddette scuole “d’abbaco” a partire dalla seconda metà del XIII secolo, rintracciare, inoltre, i riferimenti che Fibonacci fa nel suo lavoro al suo progetto pedagogico, per definire il contesto nel quale Fibonacci ha trasmesso le sue conoscenze.

Nella seconda parte, cercheremo di stabilire una connessione tra gli obiettivi pedagogici espressi da Fibonacci nella sua prefazione e la struttura del *Liber* stesso, presentando una scelta di esempi significativi.

#### **Bibliografia**

- Aissani D. 1993, *Bougie à l’époque médiévale: les mathématiques au sein du mouvement intellectuel*, Rouen, Irem de Rouen.
- Aissani D. 2002, *Béjaia à l’époque médiévale: Centre deSavoir et de Transmission Méditerranéen (IX-XV) siècles*, Manifestation Béjaia, Ville Des Sciences, Béjaia, Association Gehimab, Laboratoire De Recherche Lamos, Université de Béjaia.

- Aissani D. e Valerian D. 2002, «*Mathématiques, commerce et société à Béjaïa (Bugia) au moment du séjour de Leonardo Fibonacci (XII-XIII siècle)*», Bollettino di storia delle scienze matematiche, XXIII.
- Allard A. 1994, *Les sources arithmétiques et le calcul indien dans le Liber Abaci*, in *Leonardo Fibonacci: il Tempo, le opere, l'eredità scientifica* (pp. 83-96), Pisa, Pacini (IBM Italia).
- Antoni T. 1973, *Le scuole di abaco a Pisa nel sec. XIV*, Economia e Storia (334).
- Arrighi G. 1965, *Il Codice L.IV.21 della Biblioteca degli Intronati di Siena e la "Bottega dell'abaco a Santa Trinità" in Firenze*, Physis, 7, pp. 369-400.
- Arrighi G. 1966, *La matematica del Rinascimento in Firenze, L'eredità di Leonardo Pisano e le "Botteghe d'abaco"*, Cultura e scuola, 18, pp. 287-294.
- Arrighi G. 1965-1966, *Un "programma" di didattica di matematica nella prima metà del quattrocento (Dal Codice 2186 della Biblioteca Riccardiana di Firenze)*, Atti e Memorie della Accademia Petrarca di lettere, arti e scienze di Arezzo, pp. 117-28.
- Bartoli Langeli A. 1996, *I notai e i numeri (con un caso perugino 1184-1206)*, in P. Freguglia (a cura di), *Scienze matematiche e insegnamento in epoca medievale* (pp. 225-254), Chieti.
- Beaujouan G. 2004, *Numeri*, in J. Le Goff, J.C. Schmitt (a cura di), *Dizionario dell'Occidente medievale. temi e percorsi*, Vol. II, pp. 829-838, Torino, Einaudi.
- Burnett C. 1997, *Vincent of Beauvais, Michael Scot and the "New Aristotle"*, in S. Lusignan and M. Paulmier-Foucart (a cura di), *Atti del Convegno Internazionale di Royaumont del 9-11 giugno 1995, Vincent de Beauvais, frère prêcheur: un intellectuel et son milieu au XIIIe siècle*, Grâne, pp. 189-213.
- Burnett C. 2006, *The Semantics of Indian Numerals in Arabic, Greek and Latin*, *Journal of Indian philosophy*, vol. 34, 1-2, pp.15-30.
- Camerani Marri G. (a cura di), 1955, *Statuti dell'arte del cambio di Firenze (1299-1316)*, Firenze, Olschki.
- Cherubini P. 2006, *Il numero come elemento di disturbo: ipotesi sull'evoluzione della mercantesca*, in R. L. Piro (a cura di), in *Atti del Convegno Internazionale di Matera, 2004; Lo scaffale della biblioteca scientifica in volgare(secoli XIII-XVI)* (p. 313-339), Firenze, Sismel – edizioni del Galluzzo.
- Chiappelli L. 1920, n. 298, *Maestri e scuole in Pistoia fino al secolo XIV*, pp. 257 e sgg. Archivio Storico Italiano.
- Covington M. A., *Scientia Sermocinalis: Grammar in Medieval Classifications of the Sciences*, in N. M. Linn (a cura di), *Flores Grammaticæ: Essays in Memory of Vivien Law* (p. 189-213), Copyright 2005 by Nodus Publikationen, Münster, Preprint.
- Davidsohn R. 1965, *Storia di Firenze*, Vol. IV, Parte III, Firenze, Sansoni.
- Debenedetti S. 1907, vol 2, fasc. 3, *Sui più antichi doctores puerorum in Firenze*, Studi medievali.
- Djebbar A. 2001, *Les transactions dans les mathématiques arabes: classification, résolution et circulation*, *Commerce et mathématiques du Moyen Age à la Renaissance, autour de la Méditerranée* (pp. 327-44), Toulouse, C.I.H.S.O.
- Dufour J. e. a. 1979, *L'attrait des "Leges". Note sur la lettre d'un moine victorin (vers 1124/27)*, *Studia et Documenta Historiae Iuris*, 45, pp. 504-529.
- Espinas G. P. H. 1901, *Les coutumes de la Gilde marchande de Saint Omer*, *Le Moyen Age*, 2° serie, t. V, pp. 190 e sgg.
- Franci R. 1996, *L'insegnamento dell'Aritmetica nel Medioevo*, in P. Freguglia, L. Pellegrini, R. Paciocco (a cura di), *Scienze matematiche e insegnamento in epoca medievale* (pp.111-132), Chieti, Edizioni Scientifiche Italiane.
- Franci R. 2002, *Il Liber Abaci di Leonardo Fibonacci: 1202-2002*, Bollettino della Unione Matematica Italiana, 5-A, pp. 293-328.
- Franci R. 2003, *Leonardo Pisano e la trattatistica dell'abaco in Italia nei secoli XIV e XV*, Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche , XXIII, Fasc. 2.
- Giusti E. 2002, *Matematica e commercio nel Liber Abaci*, in *Un ponte sul Mediterraneo. Leonardo Pisano, la scienza araba e la rinascita della matematica in Occidente* (pp. 59-120), Pisa, Polistampa.

- Goldthwaite R. 1972, *Schools and Teachers of Commercial Arithmetic in Renaissance Florence*, The Journal of European Economic History.
- Guidi M. 1943, *Caratteri e modi della cultura araba*, Real Accademia d'Italia.
- Hoyrup J. 2004, *Leonardo Fibonacci and abaco culture. A proposal to invert the roles*, Roskilde Universitetscenter, Preprint.
- Khaldun Ibn al-Rahman 1958, *The Muqaddimah : an introduction to history*, F. Rosenthal (a cura di), New York, Pantheon Books.
- Maccagni C. 1988, *Leonardo Fibonacci e il rinnovamento delle matematiche*, in Atti del Convegno internazionale di studi Pisa, 6-7 giugno 1987, *L'Italia ed i paesi mediterranei* (pp. 92-115), Pisa, Nistri-Lischi e Pacini.
- Melis F. (MCMLXXII pp. VII+628), *Documenti per la storia economica XIII-XVI*, Pubblicazione dell'Istituto "F. Datini", Prato, Firenze, Olschki.
- Pepe L. 2006, *Universities, academies and sciences in Italy in the modern age*, in M. Feingold et alii (a cura di), *Universities and Science in the Early Modern Period* (pp. 141-152), Netherlands, Springer.
- Petti Balbi G. 2003, *Tra scuola e bottega: trasmissione delle tecniche mercantili*, in T. Angela (a cura di), *La trasmissione dei saperi nel Medioevo (sec. XII-XV)*, Pistoia, Quaderni medievali, n. 56.
- Pirenne H. 1929, *L'instruction des marchands au Moyen-age*, Annales d'Histoire économique et sociale, tomo I.
- Pirenne H. 1963 ed. francese; 1967 e 1985 ed. italiana, *Storia economica e sociale del Medioevo*, Milano, Garzanti.
- Rashed R. 2007, *Al-Khwarizmi- L'inizio dell'Algebra*, Parigi, Albert Blanchard.
- Reynolds K. H. 1951, *Notai liguri dei sec. XII e XIII. Lanfranco (1202-1226)*, Genova.
- Sapori A. 1955, *La cultura del mercante medievale italiano*, Studi di Storia economica (sec. XIII-XIV-XV), Firenze.
- Sapori A. 1940, *Studi di Storia economica medievale*, Firenze, Sansoni Editore, pp. 285-325.
- Schiaffini A. 1929, ottobre 10, *Il mercante genovese nel dugento*, A. Compagna.
- Sombart W. 1925, *Il capitalismo moderno. Esposizione storico-sistematica della vita economica di tutta l'Europa dai suoi inizi fino all'età contemporanea*, a cura di G. Luzzato, Firenze.
- Tabarroni G. 1983, *La matematica occidentale dopo il mille: sua interazione con la vita quotidiana e la cultura*, in Atti del Convegno Internazionale, Todi, 11-14 ottobre 1981 *Imago mundi: la conoscenza scientifica nel pensiero basso-medievale*, (pp. 141-154), Todi.
- Ulivi E. 1996, *Le scuole d'abaco e l'insegnamento della matematica a Firenze nei secoli XIII-XVI*, Scienze matematiche e insegnamento in epoca medievale (a cura di) P. Freguglia, L. Pellegrini, R. Paciocco (pp. 85-110), Chieti, 1996, Edizioni scientifiche italiane, Napoli, 2000.
- Ulivi E. 2002, *Scuole e maestri d'abaco in Italia tra Medioevo e Rinascimento*, Il giardino di Archimede.
- Van Egmond W. 1988, *The commercial Revolution and the Beginnings of Western Mathematics in Renaissance Florence 1300-1500*, UMI Dissertation Information Service, Michigan.
- Villani G. 1845, *Cronica ... a miglior lezione ridotta coll'aiuto dei testi a penna*, III, Firenze.
- Warnkoenig-Gheldolf 1864, *Histoire d'Ypres*, Bruxelles.
- Zaccagnini G. 1924, *L'insegnamento privato a Bologna e altrove nei sec. XIII e XIV*, Atti e Memorie della R. Deputazione di Storia Patria per le Province di Romagna, s. IV, XIV, pp. 283-284.