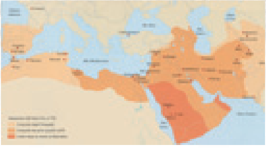
Un ponte sul Mediterraneo

**Leonardo Fibonacci,
la scienza araba
e la rinascita della matematica
in Occidente**

1 L'ESPANSIONE ARABA



Verso la metà del settimo secolo un popolo fino allora marginale emerse prepotentemente sulla scena mondiale.
Grazie anche alla debolezza dell'impero romano d'oriente e del regno sasanide, estenuati da lunghe guerre di logoramento, gli arabi conquistarono in breve tempo un enorme territorio e vi crearono un impero di proporzioni mai raggiunte.
A un secolo dalla morte di Maometto, l'impero arabo si sviluppava dalla Spagna all'India, comprendendo e unificando sotto la legge dell'Islam territori lontanissimi e culture profondamente diverse.

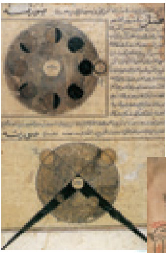
Cronologia dell'espansione araba

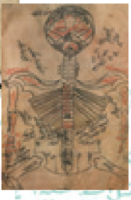
632	Morte di Maometto.
635	Conquista di Damasco.
636	Presa di Gerusalemme.
637	Occupazione della Siria e della Palestina. Invasione della Persia. Conquista di Ctesifonte.
639-41	Invasione dell'Egitto
640-44	Occupazione dell'Iraq e della Persia.
647	Inizia la penetrazione nell'Africa mediterranea.
673	Assedio di Costantinopoli.
680	Conquista dell'Algeria.
681-82	Conquista del Marocco. Le armate arabe giungono sull'Oceano Atlantico.
698	Presa di Cartagine.
711	Conquista della Spagna. Occupazione dell'Afghanistan e di parte del Pakistan. Presa di Bukhara e di Samarcanda.
717-18	Secondo assedio di Costantinopoli.
724	Presa di Tashkent e occupazione della Transoxania.
732	Battaglia di Poitiers e arresto dell'espansione araba in Occidente.

L'espansione dell'Islam fino al 750
La grande Moschea di Damasco (706-715)
La Moschea di Samarra (848-852)

2 LA TRASMISSIONE DEL SAPERE SCIENTIFICO

Un'edizione dell'Astronomia di Alfragano
Trattati scientifici arabi
Geometria
Astronomia
Anatomia





Nonostante la rapidità dell'espansione e le inevitabili distruzioni di una guerra di conquista, il nuovo stato mostra subito grande vitalità e ben presto è in grado di rivaleggiare, per la magnificenza delle corti e per il tenore di vita dei sudditi, con imperi di antichissima tradizione.
I califfi più illuminati incoraggiarono e finanziarono dotti, medici e scienziati nel loro lavoro di traduzione dei testi scientifici e filosofici classici. In particolare, vennero tradotti in arabo i più importanti testi della matematica classica, tra cui le opere di Euclide, di Archimede e di Apollonio. Venuti a contatto con la matematica indiana, gli scienziati arabi ne assimilarono rapidamente i risultati principali, tra cui l'uso delle cifre indiane, la notazione posizionale e le tecniche di calcolo con le nuove notazioni. Dall'incontro dell'aritmetica indiana e della geometria greca con gli echi lontani della matematica egizia e babilonese, emerse una scienza per molti aspetti nuova e originale: l'algebra.

A testimonianza dell'influenza araba sulla matematica occidentale restano molti termini derivati dall'arabo: algebra, zero, cifra, radice, algoritmo, seno.

3 LA FIORITURA MATEMATICA ARABA

Abū'l Wafā, Geometria
Studiosi in una biblioteca

Le prime opere matematiche originali sorte all'interno della cultura araba datano dal nono secolo, un periodo in cui era già in larga parte compiuto il processo di assimilazione culturale e linguistica dei popoli dell'impero.

In effetti, già il primo matematico di rilievo, al-Khwārizmī (c.780-850), proveniva dall'Asia centrale, così come l'astronomo al-Bīrūnī (973-c.1040); il matematico e poeta Omar al-Khayyām (1048-c.1131) era iraniano.

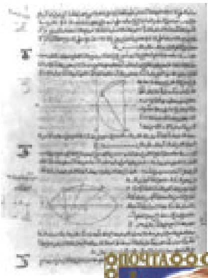
Il decimo e l'undicesimo secolo videro il massimo fulgore della matematica. Forte di una tradizione classica ormai ampiamente assimilata, e avvalendosi degli apporti di studiosi provenienti da ogni parte del mondo islamico, la scienza araba conobbe durante questi secoli uno sviluppo senza precedenti, che ne fece la punta più avanzata della conoscenza, un modello inavvicinabile per le civiltà contemporanee.

Tra i matematici che fiorirono in questo periodo, spiccano Abū Kāmil (c.850- c.930), Abū'l Wafā (940-997) e al-Haytham, noto in Occidente come Alhazen (965-1039).

Il cielo versa dalle nuvole petali candidi.
Diresti che si sparge sul giardino una pioggia di fiori.
Nella coppa pari a un giglio io verso il vino rosato.
Dalla nuvola color di viola scende una pioggia di gelsomini.

O. Khayyām, Rubā'iyyāt

4 FONTI DEL LIBER ABACI: AL-KHWĀRIZMĪ E ABŪ KĀMIL



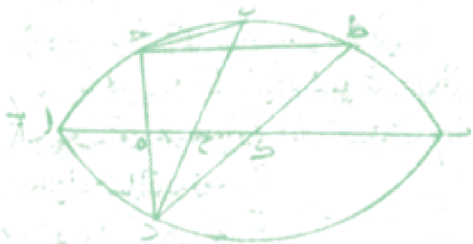
Un trattato arabo di geometria
Francobollo commemorativo di al-Khwārizmī

Abū Ja'far Muḥammad ibn Mūsā fu chiamato al-Khwārizmī perché la sua famiglia, e forse egli stesso, proveniva dalla città di Khwārizm nell'Asia centrale. Il suo nome, latinizzato in Algorismus, ha poi dato origine al termine algoritmo, che oggi indica un procedimento di calcolo.
Della sua biografia si sa ben poco: praticamente solo che visse nella prima metà del nono secolo. Fu astronomo, geografo e storico, ma la sua fama è affidata a due opere matematiche: *Il calcolo indiano*, di cui si conoscono solo le versioni latine del XII e XIII secolo, e l'*Algebra* (Al-Kitāb al-muktaṣar fi ḥīsāb al-jabr wa'l-muqābala).

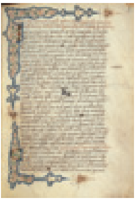
In quest'ultima, al-Khwārizmī integra in un tutto organico conoscenze derivate dalla matematica indiana, tra cui l'uso dello zero e la notazione posizionale, e dagli *Elementi* di Euclide, in particolare il secondo libro, che egli usa per dare una dimostrazione geometrica delle regole di soluzione delle equazioni di secondo grado.

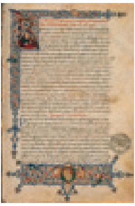
Anche di Abū Kāmil non si hanno notizie biografiche. Si pensa che sia nato in Egitto, dato che è anche conosciuto come al Ḥāsib al-Miṣrī, il calcolatore dell'Egitto; visse quasi certamente tra l'850 e il 930.

Abū Kāmil fu probabilmente il primo tra i matematici arabi a studiare le soluzioni intere di problemi indeterminati, alla maniera del matematico greco Diofanto. Nella sua algebra, usò potenze dell'incognita superiori al quadrato, e studiò equazioni con coefficienti irrazionali. Molti degli esempi di al-Khwārizmī e di Abū Kāmil si ritrovano nelle opere di Fibonacci.



5 LEONARDO FIBONACCI, PISANO





Un atto notarile riguardante "Leonardo Bigollo quondam Guilielmi"
Leonardo Fibonacci, Flos
Leonardo Fibonacci, Practica Geometriae
Ritratto immaginario di Federico II

La maggior parte delle notizie su Leonardo Fibonacci provengono dalle sue stesse opere, in particolare dal *Liber Abaci*.
La sua data di nascita non è conosciuta, ed è stata oggetto di varie congetture; oggi si tende a situarla poco dopo il 1170. Da fanciullo il padre Guglielmo lo condusse con sé a Bugia, una città nei pressi dell'attuale Algeri, dove era funzionario del comune di Pisa. Qui Leonardo apprese le prime nozioni di matematica, che poi perfezionò nel corso di numerosi viaggi in tutto il Mediterraneo, che gli valsero il soprannome di Bigollo. Tornato in patria, scrisse nel 1202 il *Liber Abaci*, opera che gli procurò una vasta fama.
Non si sa se successivamente Fibonacci sia rimasto a Pisa, o se abbia ripreso i suoi viaggi per il mondo, mancando completamente sue notizie fino al 1220, quando pubblicò un'altra opera, la *Practica Geometriae*. Nel 1226 incontrò a Pisa l'imperatore Federico II, con la cui corte rimase in seguito in ottimi rapporti: la revisione del *Liber Abaci* del 1228 è dedicata al filosofo imperiale Michele Scoto.
Sono anche di quegli anni tre operette, minori solo per lunghezza ma non per importanza: il *Liber Quadratorum*, il *Flos* e la *Epistola ad Magistrum Theodorum*.
Di due altre opere, un commento al decimo libro degli *Elementi* di Euclide e un *Libro di minor guisa*, probabilmente un compendio del *Liber Abaci*, si conoscono solo i nomi, senza che si sappia nemmeno quando furono composte. Un documento del 1241, con il quale il Comune di Pisa gli conferisce una pensione, prova che era ancora in vita a quella data. Da quel momento di Leonardo Pisano non si hanno più notizie.

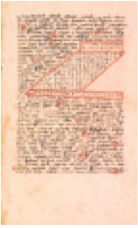
6 IL LIBER ABACI

Codici del Liber Abaci

Il *Liber Abaci* vide la luce nel 1202. In esso Fibonacci inserì il sapere appreso durante le sue peregrinazioni nei paesi arabi e per il Mediterraneo, unendovi come lui stesso dice riflessioni ed elaborazioni proprie. Il risultato è un'opera che supera per mole e compete per dottrina con i suoi modelli, e che resterà per molto tempo insuperata nel panorama della matematica occidentale.

Non c'è settore della matematica commerciale che non trovi il suo spazio nel *Liber Abaci*: dalle compagnie ai prestiti, dai cambi alla fusione delle monete, dalle vendite ai baratti, tutto esposto con sistematicità e con una serie di esempi tratti dalle operazioni commerciali correnti. Per la cultura matematica europea, che ancora aveva a suoi modelli autori della tarda latinità come Boezio e Cassiodoro, il *Liber Abaci* rappresentò un'opera dirompente; per il commercio, che stava superando i limiti della gestione familiare per assumere dimensioni europee, fu la base per una contabilità precisa e affidabile.

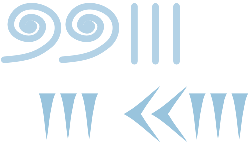
7 LA NOTAZIONE POSIZIONALE

Operazioni aritmetiche in due trattati d'abaco

Uno dei contributi più importanti del *Liber Abaci* è costituito dalla diffusione delle cifre indo-arabe e della notazione posizionale. Le antiche civiltà mediterranee avevano elaborato una serie di metodi per la scrittura dei numeri. Gli Egizi e i Romani avevano dei segni diversi per le unità, le decine, le centinaia, eccetera; ad esempio i Romani indicavano le unità con I, le decine con X, le centinaia con C, e quindi per indicare duecentotre scrivevano CCIII. I Greci e gli Ebrei usavano invece le lettere dell'alfabeto: per i Greci uno si scriveva α, due β, tre γ, … per indicare dieci scrivevano κ, trenta era μ, cento era ρ, duecento σ, e quindi duecentotre era scritto σγ. I più vicini a un sistema posizionale erano i babilonesi, che usavano un sistema sessagesimale misto: i numeri da uno a 59 si scrivevano in una forma simile agli Egizi e ai Romani, mentre per i numeri maggiori utilizzavano un sistema posizionale: per indicare 203 scrivevano un 3 seguito da 23: tre sessantine e ventitre unità. Tranne l'ultimo, tutti questi sistemi incontravano molte difficoltà a esprimere numeri grandi.

Nella scrittura moderna, inventata dagli indiani e giunta in Occidente attraverso gli arabi, ogni numero vale a seconda della sua posizione; quello più a destra è il posto delle unità, poi procedendo verso sinistra vengono le decine, le centinaia, e così via. Nasce qui la necessità di un segno, lo zero per indicare che il posto corrispondente è vuoto: nel numero 203 ci sono due centinaia, nessuna decina e tre unità.

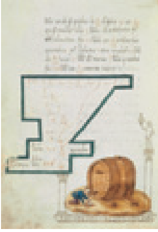


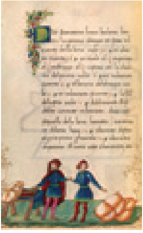
σγ

CCIII

203

8 PROBLEMI DAL LIBER ABACI: REGOLA DEL TRE





Se un Cantare si vende per 40 lire, quanto valgono 5 Rotuli?

Per trovare il numero incognito, si scrive a destra il primo numero, cioè la quantità della merce, accanto a questo a sinistra il suo prezzo. Se ora è nota la seconda quantità di merce, si scrive sotto la merce, se è nota la somma da spendere, si scrive sotto il prezzo, in modo tale che si scrive sempre un genere sotto lo stesso genere: merce sotto merce o denari sotto denari. Una volta fatto ciò, si moltiplicheranno i numeri opposti, e il prodotto diviso per il numero che rimane darà il quarto numero cercato.

Nel nostro caso, si scriverà a destra 1 Cantare, cioè 100 Rotuli, e alla sua sinistra il prezzo, che è 40 lire. Poi sotto i 100 Rotuli si scriveranno 5 Rotuli, che sono dello stesso genere. Ora si moltiplicano i numeri opposti, cioè 5 per 40, che fa 200, che diviso per 100 dà 2 lire come prezzo per 5 Rotuli.

Unità di peso nella Pisa medievale

40 100
5

4 grani di frumento fanno una carruba

6 carrube fanno un denaro di cantare

25 denari di cantare fanno un'oncia di libbra

$39\frac{1}{2}$ denari di cantare fanno un'oncia

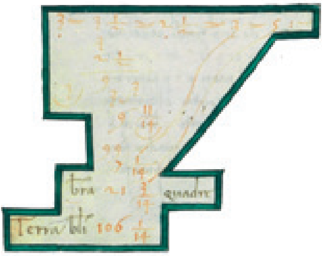
12 once di libbra fanno una libbra

12 once fanno un rotulo

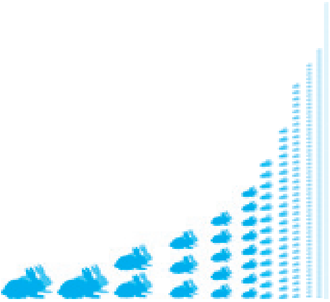
158 libbre sottili fanno un cantare pisano

100 rotuli fanno un cantare pisano

Operazioni commerciali in un trattato d'abaco



9 CONIGLI E NUMERI DI FIBONACCI



Quante coppie di conigli discendano in un anno da una coppia.

Un tale mise una coppia di conigli in un luogo completamente circondato da pareti, per scoprire quante coppie di conigli discendano da questa in un anno. Per natura ogni coppia di conigli genera in un mese un'altra coppia, e cominciano a procreare a partire dal secondo mese di vita.

Per risolvere il problema, supponiamo ad esempio che a Novembre ci siano un certo numero di coppie di conigli, diciamo 21, e che a Ottobre ce ne fossero 13. Delle coppie di Novembre, otto sono allora di nuovi nati, che non generano. Dunque a Dicembre ci saranno le 21 coppie di Novembre, più 13 coppie nate dai conigli che c'erano già a Ottobre.

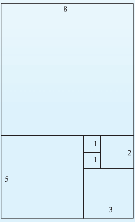
Questo è vero sempre, e dunque per trovare il numero dei conigli –osserva Fibonacci– non si deve far altro che sommare

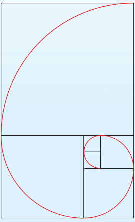
il primo numero col secondo, cioè 1 con 1; poi il secondo con il terzo, il terzo con il quarto, il quarto col quinto, e così di seguito, fino a sommare il decimo con l'undicesimo, cioè 89 con 144, per trovare la quantità finale di 233 coppie di conigli; e così si può continuare ordinatamente per infiniti mesi successivi.

La successione 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, ... si chiama oggi *serie di Fibonacci*, e i numeri che la compongono sono detti *numeri di Fibonacci*. Più tardi si è trovato che la serie di Fibonacci entra naturalmente in natura e nell'arte, e oggi il nome di Leonardo Pisano è noto al grande pubblico grazie a questa, che probabilmente egli considerava una pura curiosità.

1,
1, 2,
3, 5, 8,
13, 21, 34,
55, 89, 144, 233,
377, 610, 987, 1.597,
2.584, 4.181, 6.765, 10.946,
17.711, 28.657, 46.368, 75.025,
121.393, 196.418, 317.811, 514.229,
832.040, 1.346.269, 2.178.309, 3.524.578,
5.702.887, 9.227.465, 14.930.352, 24.157.817,
39.088.169, 63.245.986, 102.334.155, 165.580.141,
267.914.296, 433.494.437, 701.408.733, 1.134903.170,
...

10 CONCHIGLIE ED ALTRE CURIOSITÀ





Le doppie spirali in un girasole
Una pigna con 8 spirali in senso orario e 13 in senso antiorario
Un cavolfiore con le due serie di spirali
Un Nautilus

I numeri di Fibonacci si ritrovano sorprendentemente in molti fenomeni naturali: la conchiglia del nautilus, la posizione delle foglie e dei petali dei fiori, le ramificazioni di alcune piante, la disposizione dei semi nei girasoli e delle squame nelle pigne.
Queste ultime sono disposte in modo da formare due serie di spirali opposte, che confluiscono nel centro.
Nella stessa pigna o nello stesso girasole, i numeri delle spirali che ruotano nei due sensi sono numeri di Fibonacci consecutivi.
Un'altra proprietà inaspettata dei numaeri di Fibonacci è che via via che si procede, il rapporto tra uno di essi e quello che lo precede si avvicina sempre più al numero irrazionale

$$\theta = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1{,}6180339887498948482045 86\ldots$$

Questo rapporto, che si trova già negli *Elementi* di Euclide come soluzione del problema della divisione del segmento in media ed estrema ragione, venne chiamato "Divina proportione" da Luca Pacioli, che gli dedicò un intero volume con questo titolo, e più tardi "sezione aurea", "rapporto aureo" o "numero d'oro".
Esso riveste un ruolo importante nelle arti visive: Leonardo da Vinci costruisce le proporzioni del corpo umano sulla base della sezione aurea, che più di recente è stata al centro degli interessi di Mondrian e di Severini.
Ancora ai numeri di Fibonacci e alla sezione aurea è legato il Modulor di Le Corbusier, mentre l'asse della torre di Palazzo Vecchio a Firenze divide la larghezza secondo la media e l'estrema ragione.

11 PROBLEMI DAL LIBER ABACI: LA SCACCHIERA

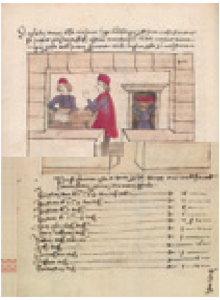
Una partita a scacchi

Un altro problema antichissimo che è giunto inalterato fino ai nostri giorni è legato al gioco degli scacchi.
Si tramanda che il suo inventore chiese come ricompensa un chicco di grano per la prima casella, due per la seconda, quattro per la terza, otto per la quarta, e così via sempre raddoppiando fino a giungere all'ultima casella della scacchiera, la sessantaquattresima.

Fibonacci non menziona la leggenda, ma calcola in 18.446.744.073.709.551.615 il numero di tutti i chicchi di grano.

Un numero così lungo non dice niente, ed è difficile farsi un'idea della sua enormità; in fondo a vederlo scritto non sembra poi tanto spaventosamente grande.
Perché il lettore possa farsi un'idea, Leonardo si chiede: quante navi si potrebbero riempire se ognuna di esse porta 500 moggi pisani, che pesano 24 sestari ognuno, con un sestario composto di 140 libbre, ognuna di 12 once, le quali a loro volta valgono ciascuna 25 denari, che pesano ciascuno 24 grani di frumento? Il risultato è stupefacente: si caricherebbero 1.525.028.445 navi, cioè più di un miliardo e mezzo; "il quale numero è apparentemente innumerabile e quasi infinito".

12 COMMERCIO E MATEMATICA

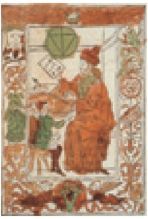


Mercanti di stoffe, dal Trattato dell'Arte della Seta
Due banchieri

Agli inizi del Trecento l'intensificarsi dei traffici portò alla costituzione di aziende con ramificazioni in diverse città, la cui coesione era fondata da una parte su scambi fittissimi di corrispondenza, e dall'altra da un collaudato sistema di contabilità che la pratica aveva sempre più perfezionato: accanto alla prima registrazione per memoria, comparve il giornale con la scrittura quotidiana in successione cronologica delle operazioni, poi il libro mastro, dove a ogni corrispondente abituale era riservato un suo conto apposito, diviso in dare e avere, e infine altri quaderni particolari relativi ai beni patrimoniali e strumentali, alle merci, ai soci.

A queste organizzazioni commerciali complesse non poteva più essere sufficiente un'aritmetica elementare; le loro necessità contabili richiedevano ben altre conoscenze, in primo luogo proprio quelle cifre arabe che per aziende di dimensioni minori erano più fonte di preoccupazione che strumenti di lavoro. Da queste imprese, ormai in molti casi di livello internazionale, vengono le motivazioni per la diffusione, se non del *Liber Abaci* in quanto tale, certamente delle tecniche e delle notazioni innovative che conteneva.

13 LE SCUOLE D'ABACO



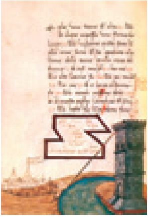
La diffusione delle cifre arabe e dei corrispondenti metodi di calcolo avvenne in gran parte attraverso istituzioni forse uniche nella storia d'Europa: le scuole d'abaco.
Queste fiorirono, a partire dal tardo tredicesimo secolo, soprattutto nei centri economicamente più attivi, dove le attività mercantili si consolidavano e si espandevano, dando luogo a una opulenta borghesia commerciale, che non tarderà di lì a poco di rivendicare per sé il controllo politico delle repubbliche.
Nei centri minori, i maestri d'abaco erano usualmente stipendiati dai Comuni, che se ne servivano anche come consulenti per misure ed estimi; nelle grandi città come Venezia e Firenze sorsero un gran numero di scuole d'abaco private, che operarono ininterrottamente fino al Cinquecento, quando furono soppiantate dagli istituti di istruzione religiosi. Benché ovviamente incomplete, le prime testimonianze della presenza di maestri d'abaco nelle varie città italiane indicano una netta prevalenza di centri e di maestri d'abaco toscani.
I trattati d'abaco redatti dai maestri si ispiravano per la maggior parte direttamente all'opera del Pisano, che era universalmente riconosciuto come il capostipite e il massimo esponente della matematica medievale.

SCUOLE E MAESTRI D'ABACO

Pisa	1241	Leonardo Fibonacci
Bologna	1265	Pietro da Bologna
San Gimignano	1279	Michele
Perugia	II metà del XIII secolo	
Verona	1277	Lotto da Firenze (1285)
Venezia	1305	Gentile dall'abaco
Siena	1312	Gherardo di Chiaro da Firenze
Savona	1345	Nello da Pisa
Lucca	1345	Iacopo da Firenze
Pistoia	1353	Ricco di Vanni da Prato
Genova	1373	Tommaso di Miniato da Pisa
Genova	c. 1375	Tommaso di Bonaccio da Pisa
Arezzo	1394	Benedetto di Domenico da Prato
Volterra	1409	Filippo de Follis da Pisa
Modena	1421	Bonifacio di Ferro
Brescia	1436	Benedetto da Firenze

Maestri d'abaco

14 UNA SCUOLA D'ABACO A PISA



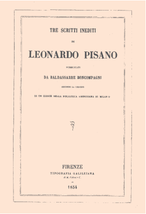
Le "librettine"
Una moltiplicazione "per bericuocolo"
Problemi di geometria

Tra i documenti che descrivono l'insegnamento nelle scuole d'abaco, il più dettagliato è quello relativo alla scuola di Cristofano di Gherardo di Dino, maestro d'abaco a Pisa nel 1442.

Questo è la forma e'l modo a insegniare lanbaco al modo di Pisa cioè lo principio mezo e fine come apresso diremo.

- *Prima, quando lo garzone viene a schuola, si l'insegnia a fare le fighure, cioè 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.*
- *Poy l'insegnia lo ponere alle mano, cioè alla mano mancha l'unità et a mano ricta le decine, centonaia e migliaia.*
- *Poy lo rilevare in taula le fighure cioè le due lectere quello che rilevano e così le tre lectere e così le quactro oltre di mano tucte le lectere. Di poy lo ponere e'l tenere.*
- *Poy si fa lo libbrecto. in taula dall'uno via uno per in fine a 10 via 10 100, lo quale si fa imparare a mente e fa che lo sappia bene alla spartita.*
- *Poy se fae lo partire.*
- *Poi si fa lo multipricare de' rocti.*
- *Poy si fa l'agiungere de' roti.*
- *Poy si fa lo partire.*
- *Poy si fa meritare denari senpricimente, alcune ragioni; di poy meritare a capo d'anno.*
- *Poy si fa lo misurare delle terre, cioè recare a quadro.*
- *Poy si fa denari dello sconto, cioè sconti senprici e sconti a capo d'anno.*
- *Poy si fa le ragione delli arienti a uncie.*
- *Poy si fa lo aconsolare et alleghare delli arienti.*
- *Poy la prima oppositione.*
- *Et nota che in fra le sopradicte mute, s'usa la matita alli scolari sighondo lo modo, cioè sighondo le mute che fanno. Et, in fra dì, fare accogliere in pancha a le mani, et alchuna volta in taula, et alchuna volta dare loro alchune ragione straordinarie, come pare al maestro.*
- *Et nota che questa è reghula generale: ogni sera dare loro le ragione, a ciaschuno sigondo le mute loro, che le denno recare facte la mactina rinvegniente. Et nota che, se fusse festa, le ragione sopradicte si danno doppie.*

15 FORTUNA DEL LIBER ABACI


TRE SCRITTI INEDITI

DI

LEONARDO PISANO

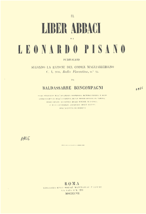
PUBBLICATI

DA BALDASSARRE BONCOMPAGNI

FIRENZE

TIPOGRAFIA GALILEIANA

1854


IL

LIBER ABBACI

DI

LEONARDO PISANO

PUBBLICATO

DA

BALDASSARRE BONCOMPAGNI

ROMA

MDCCCLVII.


INTORNO

AD ALCUNE OPERE

DI

LEONARDO PISANO

MATEMATICO DEL SECOLO DECIMOTERZO

NOTIZIE RACCOLTE

DA BALDASSARRE BONCOMPAGNI

SOCIO ORDINARIO DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI

ROMA

TIPOGRAFIA DELLE BELLE ARTI

1854

Verso la metà del Quattrocento, l'invenzione della stampa venne a scompaginare le modalità di diffusione della cultura, provocando la progressiva sparizione dal sapere collettivo di quegli autori le cui opere per un qualsiasi motivo non passarono sotto i torchi.
Non sfuggì a questo destino neanche Fibonacci, che già durante il Cinquecento era ormai poco più di un nome.
Alla fine del Settecento, con il risveglio delle ricerche storico-matematiche in Italia, l'opera di Fibonacci riacquistava la sua giusta collocazione storica.
Antesignani di questa rinascita fibonacciana furono il veronese Pietro Cossali e il bolognese Giambattista Guglielmini, autore il primo di una *Origine, trasporto in Italia, primi progressi in essa dell'algebra* (1798-99) e il secondo di un *Elogio di Lionardo Pisano* (1812). Alcuni decenni più tardi, Guglielmo Libri e Michel Chasles si impegnavano in una controversia che coinvolgeva tra l'altro la valutazione del ruolo di Leonardo nella storia dell'algebra e dell'analisi indeterminata.
Ma il vero restauratore del nome e dell'opera di Fibonacci fu Baldassarre Boncompagni, che dopo uno studio approfondito della vita e del tempo del Pisano, diede alla luce prima gli *Opuscoli* (*Liber Quadratorum, Flos* ed *Epistola*) in due successive edizioni (1854 e 1856), e poi una monumentale edizione di tutte le opere di Fibonacci pervenute fino a noi: oltre agli *Opuscoli*, il *Liber Abaci* (1857) e la *Practica Geometriae* (1862).
Ancora oggi l'edizione di Boncompagni è la sola che si abbia delle opere di Leonardo.

Guglielmo Libri
La prima edizione degli Opuscoli
Il Liber Abaci nell'edizione di B. Boncompagni
Giambattista Guglielmini
B. Boncompagni, Intorno ad alcune opere di Leonardo Pisano

ELOGIO

DI LIONARDO PISANO

RECITATO

NELLA GRAND'AULA

DELLA REGIA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

NEL GIORNO XII. NOVEMBRE MDCCCXII.

DAL PROFESSORE

G. B. GUGLIELMINI

ELETTORE DEL COLLEGIO DE' DOTTI, CAVALIERE DELLA CORONA DI FERRO, E MEMBRO DEL REGIO ISTITUTO.