

Tartaglia : matematico polemico , impedito nel parlare ma non nel pensare

"La matematica è il campo nel quale il pensiero umano ha provato per la prima volta l'indicibile gioia di dominare con la ragione i dati bruti dell'esperienza sensibile". (Gaetano Scorza)

Il potere è dunque nella scienza. La nuova felicità si raggiunge per opera della "ragione" che ha nella matematica la sua più alta espressione. Uno dei personaggi emblema più affascinanti della storia della matematica è certamente Niccolò Fontana, più noto come Tartaglia. Niccolò Fontana , detto Tartaglia , nasce a Brescia nel 1500 da famiglia modesta .

Della famiglia d'origine il matematico bresciano dichiara di non conoscere né la casata né il cognome e la cosa non deve sorprendere dal momento che allora essi non erano ancora entrati in uso tra i ceti popolari. I Fontana vivevano a Brescia parte , all'epoca , della Repubblica di Venezia .

Il 19 febbraio 1511 accadde un fatto drammatico che segnerà l'esistenza di Nicolò : l'esercito francese , guidato da Gastone de Foix , sconfitti i veneziani , prese la città di Brescia e la sottopose ad un sacco particolarmente violento . La famiglia di Nicolò si rifugiò nel Duomo di Brescia , sperando di essere risparmiata grazie alla protezione del luogo sacro . Ma così non fu ed un soldato francese, penetrato nel tempio , inferse al bambino cinque ferite alla testa ed una alla bocca . Fu quest'ultima che gli tolse , in un primo momento , l'uso della parola che , anche quando fu recuperato, rimase così difficoltoso da valergli il soprannome di " Tartaglia " , con il quale è ancora oggi universalmente noto .

Niccolò Tartaglia

Grande algebrista del Cinquecento . Si distinse per la controversia col medico e scienziato Cardano , difeso dal suo discepolo Ludovico Ferrari . Scrisse il General trattato di numeri et Misure (1556-1560) , diviso in sei parti e contenente interessanti argomenti di aritmetica , geometria ed algebra .



Niccolò Tartaglia

Disegno realizzato da G. De Santis

A soli 22 anni insegnava matematica a Verona e negli anni successivi si mise in luce a Mantova , a Venezia e poi a Milano , dove fu invitato dal matematico , filosofo , medico ed astrologo Gerolamo Cardano nato a Pavia nel 1501 e morto a Roma nel 1576 . Il nome di Tartaglia è legato ad uno di quegli avvenimenti che segnano l'inizio di una nuova era nella storia della matematica , cioè la risoluzione algebrica dell'equazione di terzo grado , problema fondamentale , che per quasi venti secoli aveva fermato il passo ai progressi dell'analisi matematica .

Nella prima pagina dell ' Ars Magna (1545) , Gerolamo Cardano racconta che nell'anno 1515 Scipione Dal Ferro

(1465–1526) trovò la soluzione dell'equazione cubica ridotta .

Quella scoperta , rimasta per molti anni nella stretta cerchia della scuola matematica bolognese, fu poi comunicata ad Antonio Maria Fiore , mediocre matematico veneziano .

Questi , nel 1535 , inviò una Disfida matematica a Tartaglia

al quale propose di risolvere trenta questioni di matematica entro un intervallo di tempo prestabilito . Tartaglia accettò la sfida e propose , a sua volta , al mediocre matematico veneto trenta questioni .

Quando giunse la data convenuta , Tartaglia aveva risolto tutte le questioni proposte da Fiore il quale, invece , non aveva risolto nessuna delle questioni proposte dal suo avversario . La prima disfida matematica si concluse con un pieno successo di Tartaglia .

Le disfide matematiche erano lettere che un matematico, nell'intento di diventare famoso , inviava ad un altro matematico proponendogli la soluzione di problemi , generalmente algebrici , particolarmente difficoltosi e su argomenti non ancora affrontati o comunque irrisolti .

Il matematico che riceveva la lettera di sfida poteva rispondere personalmente oppure inviare a sostenere la sfida un proprio allievo . Se la persona sfidata non era in grado di rispondere , lo sfidante risultava vincente ma era obbligato a rivelare la soluzione del problema proposto .

Poteva anche presentarsi il caso in cui lo sfidante non fosse in grado di dimostrare che aveva realmente risolto il problema ed allora veniva squalificato e deriso da tutti .

La notizia della vittoria di Tartaglia raggiunse Cardano, che subito invitò il vincitore a casa sua con la vaga promessa di introdurlo nel mondo universitario o in quegli ambienti che gli potessero assicurare una sicura fonte di sostentamento .

Tartaglia non voleva che i metodi da lui usati per risolvere i trenta quesiti fossero resi pubblici ma decise ugualmente di rivelarne i segreti a Cardano per essere introdotto nel mondo universitario e lo fece solo dopo avergli fatto giurare che mai avrebbe rivelato ad alcuno tali segreti . Ma Cardano non tenne fede alla sua promessa e nel 1545 pubblicò il suo trattato *Ars Magna* nel quale rivelava le scoperte di Tartaglia ; rendeva noto , inoltre , che l'equazione di terzo grado era stata risolta in precedenza dal matematico Scipione Dal Ferro .

Adirato per l'atteggiamento del Cardano ritenuto poco serio , il Tartaglia nel 1546 pubblicò una importante opera " Quesiti et inventioni diverse " ,nella quale , sotto forma dialogica , stigmatizzò il comportamento del Cardano ed espose e raccontò le molte dispute da lui sostenute e vinte in ogni ramo delle discipline matematiche .

A difesa del Cardano insorse il suo discepolo Ludovico Ferrari che il 10 febbraio 1547 lanciò da Milano un primo cartello di sfida matematica a Tartaglia , il quale rispose con un controcartello di sfida matematica . La contesa durò circa due anni e si realizzò attraverso sei cartelli e sei controcartelli di sfida matematica .

Tutti i cartelli ed i controcartelli di matematica furono dati alla stampa e distribuiti in gran numero di esemplari fra gli studiosi più in vista che furono ad un tempo testimoni e giudici della contesa .

Questi cartelli contribuirono molto alla diffusione delle nuove scoperte , al progresso delle teorie algebriche e promossero per le scienze matematiche una fase di sviluppo che per la sua fecondità è stata paragonata al periodo aureo della matematica greca .

I due contendenti decisero di concludere la contesa con un pubblico confronto che si tenne a Milano il 10 agosto del 1548 . Sull'esito della contesa ci sono due versioni contrastanti . Secondo il Tartaglia , Ludovico Ferrari arrivò nella sede dove doveva avvenire il confronto con una clac facinorosa che interrompeva spesso e volentieri l'esposizione del Tartaglia .

Vane furono le proteste del bresciano e l'incontro venne aggiornato all'indomani . Temendo per la sua stessa incolumità , nottetempo il Tartaglia lasciò di nascosto Milano e quindi il campo della contesa , che dal suo punto di vista sarebbe risultata non conclusa . Secondo Gerolamo Cardano il Tartaglia a Milano sarebbe stato sconfitto e costretto a ritrattare quelle accuse che aveva rivolto al medico pavese e che erano state il movente della disfida matematica .

Tartaglia ebbe grandi meriti non solo per quello che di nuovo ha dato alla matematica , non solo per avere costituito con le sue opere un'enciclopedia matematica che procurò a lui fama imperitura ed all'Italia un posto privilegiato nella scienza mondiale , ma anche per avere iniziato , promosso e divulgato l'algebra e per avere introdotto nella scienza applicata un irrequieto spirito di **investigazione** . In quasi tutte le sue opere il Tartaglia usa il volgare e non il latino .

Il suo principale avversario , Ludovico Ferrari , affermava maliziosamente che il Tartaglia non conosceva le lingue classiche , cioè il latino ed il greco . Tuttavia sembra che l'uso del volgare da parte di Tartaglia avesse come scopo principale quello di consentire ad un pubblico più vasto possibile l'acquisizione delle conoscenze del mondo matematico.

Tartaglia nel suo libro "*General trattato dei numeri e misure*" illustra un triangolo già noto agli indiani ed ai cinesi. Questo è il triangolo di Tartaglia, che lo rende uno dei più noti algebristi. Il triangolo di Tartaglia è quel triangolo che si costruisce sommando sempre i due numeri sopra, e che serve per calcolare le potenze di un binomio. Esso possiede però molte altre caratteristiche, ed alcune di esse sono veramente notevoli. Ecco come si presenta il triangolo nelle sue prime 9 righe:

0				1							
1			1	1							
2			1	2	1						
3			1	3	3	1					
4			1	4	6	4	1				
5			1	5	10	10	5	1			
6			1	6	15	20	15	6	1		
7			1	7	21	35	35	21	7	1	
8			1	8	28	56	70	56	28	8	1

Le più belle caratteristiche del triangolo di Tartaglia:

1) Se si sommano tutti i numeri della riga n si ottiene esattamente 2^n .

Esempio: se sommiamo tutti i numeri della riga 7 abbiamo:

$$1+7+21+35+21+7+1=2^7=128$$

2) La prima linea diagonale parallela a quella delle unità contiene tutti i numeri naturali (1,2,3,4...), la seconda diagonale parallela a quella delle unità contiene tutti i numeri triangolari (1,3,6,10,15,21,28...). Il numero triangolare della riga n è la somma dei primi $n-1$ numeri naturali. Il numero triangolare 10, presente nella quinta riga, è la somma dei primi quattro numeri naturali, cioè: $10=1+2+3+4$. Similmente il numero triangolare 28, presente nell'ottava riga, è la somma dei primi sette numeri naturali, cioè: $28=1+2+3+4+5+6+7$

I numeri triangolari vengono generati dalla seguente formula:

$$N=1+2+3+4+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

Vogliamo completare questa ricerca dando un cenno al contesto storico-culturale della prima metà del Cinquecento.

L'epoca in cui visse Tartaglia, cioè la prima metà del 500, non è stata scarsa di avvenimenti degni di essere ricordati.

Sotto l'aspetto politico, l'Italia della prima metà del Cinquecento, suddivisa in tanti piccoli Stati, sperimentò una serie di guerre, volte a garantire il predominio politico su di essa da parte di potenze straniere: Spagna, Francia e Sacro Romano Impero, allora retto dalla casa d'Austria.

Tutte queste potenze, con l'aggiunta del re d'Inghilterra, di Papa Giulio II e di altri principi di stati minori italiani, nel 1508 formarono la Lega di Cambrai contro la Repubblica di Venezia che venne sconfitta nella battaglia di Agnadello.

Successivamente, Papa Giulio II, riconciliatosi con Venezia, maturò il proposito di liberare l'Italia dagli stranieri e nel 1511 riuscì a raccogliere nella Lega Santa una nuova coalizione che aveva come bersaglio la Francia.

Contro questa nuova lega venne inviato nel 1512 l'esercito francese , comandato da Gastone de Foix , al quale si deve il " Sacco di Brescia " in cui rimase ferito il giovanissimo Tartaglia .

Nella prima metà del Cinquecento si succedono al Soglio Pontificio i seguenti papi : Alessandro VI Borgia (1492–1503) , Giulio II della Rovere (1503-1513) , Leone X Medici (1513–1521) , Clemente VII Medici (1523-1534) , Paolo III Farnese (1534-1549) , Giulio III del Monte (1550-1555) , Paolo IV Carafa (1555-1559) . Drammatici furono i risultati prodotti dalle riforme religiose dovute a Giovanni Calvino (1509-1531) e Martin Lutero (1483-1546) . In Inghilterra Enrico VIII, che nel 1521 da papa Leone X aveva avuto il titolo di " defensor fidei " contro il luteranesimo , nel 1534 ruppe con la Chiesa di Roma e si dichiarò supremo ed unico capo della Chiesa d'Inghilterra e diede origine alla chiesa anglicana . Nell'ambito scientifico, la prima metà del Cinquecento vide il fiorire di diverse personalità che marcarono profondamente gli inizi del Rinascimento e della rivoluzione scientifica moderna . Le scienze matematiche ebbero un notevole rilievo per opera di Luca Pacioli , Scipione Dal Ferro , Nicolò Tartaglia , Gerolamo Cardano , Ludovico Ferrari. Oltre a questi grandi algebristi in Italia fu di grande livello la produzione matematica di Francesco Maurolico (1494-1575) e di Federico Commandino (1509-1575) . In campo astronomico domina la scena il polacco Niccolò Copernico . Tra gli intellettuali più significativi dell'epoca rinascimentale bisogna ricordare Erasmo da Rotterdam , Tommaso Moro , Niccolò Machiavelli . Nell'ambito artistico dobbiamo segnalare la presenza di un cospicuo numero di artisti che si sono distinti per la loro genialità e per avere realizzato opere che sono dei capolavori . Gli artisti che resero il Rinascimento il secolo più importante sono : Leonardo da Vinci , Giorgione, Tiziano, Botticelli, Tintoretto , Bramante , Michelangelo , Raffaello , Palladio . I grandi artisti di questo periodo elaborano immagini di una umanità perfetta . Nei disegni, nelle tavole , negli affreschi di Raffaello trova la sua più

compiuta e perfetta espressione il mito cinquecentesco della bellezza . L'opera di Raffaello costituirà, per i secoli successivi , un modello ineguagliato .