

Matematica e racconto

Biagio Scognamiglio

Abstract

This essay deals with the relationship between mathematics and narrative, trying to determine whether a mathematical story is possible or not at all. It emphasizes the differences between the literary tale, which is characterized by a strong rhetoric structure filled with semantics, namely evoking and sentimental meaning, and math as an only denotative story that is right in its pure essence. Therefore the conclusion is that a literary mathematician tale is not possible: actually the Narrator can insert mathematical references in his work, but even though converging on a secret agreement with the literature, math is still a Kingdom unto itself.

È possibile raccontare la matematica? Oggi si rileva un po' dovunque il diffondersi di un rinnovato interesse per questa disciplina in un pubblico alquanto vasto anche oltre gli ambienti di studio scolastico e di ricerca scientifica: di qui la proliferazione di forme di "narrazione della matematica" in forma divulgativa. Non essendo qui il caso di procedere a una compiuta rassegna bibliografica in proposito, ci si limita a citare uno degli esempi meno recenti, quello di Roberto Vacca, che nel suo *Anche tu matematico. Capire la matematica per capire come funziona e come cambia il mondo intorno a noi*, Garzanti, 1989, introduce la nozione di "ragionamento metamatematico":

"Diciamo che un ragionamento è metamatematico, se riguarda questioni matematiche, ma non è espresso in linguaggio matematico."

Siamo certi che in tal modo l'opera divulgativa favorisca realmente la formazione di menti e sensibilità matematiche? Senza addentrarci a fondo qui nel problema, ci limitiamo a osservare che ovviamente la divulgazione appare tanto più plausibile quanto più riveste il carattere di esposizione scientifica stimolante e orientativa. Tuttavia il "ragionamento metamatematico" resta pur sempre un ibrido fra matematica e racconto. Il rapporto autentico fra insegnamento e apprendimento della matematica, nel collocarsi ben oltre l'accostamento di numerologia e narratologia, richiede di essere trattato alla luce delle ricerche odierne su noetica e semiotica, dello studio dei linguaggi tramite le neuroscienze, della più avanzata esperienza pedagogica negli ambiti locali e nel campo internazionale (in questo secondo caso si può incorrere però nel difetto opposto

a quello della semplificazione, dal momento che l'attività teoretica tende a complicare eccessivamente le cose con lo scontrarsi in nome di opposte posizioni, come nel caso di Willard Van Orman Quine e Nelson Goodman in disaccordo sulla concezione delle cosiddette mondo-versioni difesa tenacemente da quest'ultimo).

Ma è possibile riscontrare un "racconto matematico letterario" a tutti gli effetti sul piano dell'estetica? In prospettiva semantica occorre innanzitutto chiedersi se il rapporto fra significante e significato nel dominio matematico sia identico o differisca e in che misura da tale rapporto nel dominio letterario.

Anche se alla base delle attività creative di matematici e letterati si rileva la convergenza verso una "segreta intesa", resta pur sempre fra di esse una distanza che rappresenta per l'appunto il presupposto del reciproco avvicinamento, senza che giunga a realizzarsi dal punto di vista delle finalità una vera e propria "impresa identica". Numero e parola indubbiamente cooperano, sennonché i rispettivi valori semantici tendono a mete diverse. Un'operazione o creazione matematica può coincidere col racconto letterario? Un'operazione o creazione letteraria può risolversi interamente in racconto matematico? Risulta spontaneo rispondere che un'operazione o creazione matematica è qualcosa che non è racconto letterario così come un racconto letterario è qualcosa che non si risolve integralmente in un'operazione o creazione matematica.

Perciò risulta pertinente piuttosto l'espressione "la matematica in un racconto" (argomento del concorso bandito nel 2016 dalla *Mathesis*). Tale pertinenza può risultare e risaltare, ad esempio, nel proclama *Lo splendore geometrico e meccanico e la sensibilità numerica* di Filippo Tommaso Marinetti (18 marzo 1914):

"I segni matematici + - x = [...] concorrono, con la loro semplicità astratta d'ingranaggi, a dare lo splendore geometrico e meccanico [...] Io impiego l'x, per indicare le soste del pensiero [...] Io creo dei veri teoremi o delle equazioni liriche, introducendo dei numeri intuitivamente scelti e disposti nel centro stesso di un parola, con una certa quantità di + - x = , io do gli spessori, il rilievo, i volumi delle cose che la parola deve esprimere. La disposizione + - + - + + x serve a dare, per es. i cambiamenti e l'acceleramento di velocità di un'automobile".

Su Filippo Tommaso Marinetti si veda comunque in questo stesso *Periodico di Matematiche* (n.2/2016) la prima parte del saggio di un profondo conoscitore del movimento futurista quale Ugo Piscopo, che ne aveva da tempo evidenziato in un contesto internazionale il carattere di fenomeno di gruppo – come, ad esempio, in *Signification et fonction du groupe dans le futurisme* (traduzione italiana di Armand Monjo, *Europe*, N.° 551, Mars 1975), ove lo studioso sottolineava come la "nuova bellezza", definita "splendore geometrico e meccanico" e "sensibilità numerica", fosse enfaticamente riportata non a un "io", ma a un "noi", un "noi", potremmo dire, di letterati amanti infervorati della cosmesi matematica.

Sennonché un'asserzione di Roland Barthes, secondo la quale il linguaggio è "solo uno strumento" nelle scienze, mentre costituisce "l'essere della letteratura,

il suo stesso mondo”, anche se è andata incontro giustamente a molte obiezioni, aiuta però a comprendere almeno in via provvisoria come il nostro futurista, per ideare e realizzare la sua nuova concezione letteraria, abbia impiegato la “semplicità astratta d’ingranaggi” dei segni matematici, mentre questi, come risulta dai suoi stessi esempi, assumono comunque un valore semantico equivalente nel contesto letterario a quello della parola, alla quale il segno matematico “serve a dare” ciò che l’autore intende. Senza nominare “un’automobile”, la “disposizione + - + - + + x” non avrebbe alcun senso.

Altra cosa è il valore semantico della matematica al di fuori del contesto letterario. Spostiamoci dal piano della prosa su quello della lirica, che condivide con la narrativa la caratteristica del movimento come andamento nel tempo. Se intendiamo ammirare il teorema di Pitagora in qualità di racconto poetico, dobbiamo considerarlo non nella forma trasposta “In ogni triangolo rettangolo l’area del quadrato costruito sull’ipotenusa è sempre uguale alla somma delle aree dei quadrati costruiti sui cateti”, ma contemplarlo in sé come creazione di una purezza diversa da quella della poesia propriamente detta:

$$i^2 = C^2 + c^2$$

A questo tipo di contemplazione si riferisce Wislawa Szymborska, quando afferma che il teorema di Pitagora potrebbe essere accolto in una antologia poetica universale. Grazie all’illustre poetessa, una delle voci più suggestive nel panorama lirico contemporaneo, se da una parte ci sentiamo illuminati nel momento stesso in cui sorgono in noi alcune perplessità, dall’altra, fermo restando che il teorema di Pitagora è poesia, l’idea appare troppo legata alla dilagante voga poetica del frammento. La poesia mondiale comprende, ad esempio, un’opera come la *Commedia* di Dante Alighieri, che per il suo intento comunicativo totalizzante in senso antagonistico non si presta ad essere antologizzata, cosicché resterebbe esclusa dall’ipotizzata raccolta, a meno che non venga dilaniata nella sua consequenziale interezza, e analogamente, non si vede perché inserire il solo teorema di Pitagora in una “antologia”, trascurando la matematica nella sua essenziale qualità di poema scientifico collettivo andato movimentandosi attraverso i secoli e proiettato verso il futuro.

Infatti, se da una parte il genere del racconto, esteso al genere poetico nel senso sopra accennato, non può essere ridotto interamente a matematica, tutta la matematica può essere considerata racconto, purché ci renda conto che si tratta di una forma di narrazione a sé stante, comunque soggetta ad una sorta di metamorfosi della propria specifica natura sia nella trasposizione in parole che negli inserimenti nei racconti letterari. In realtà la letteratura è attività prodotta non dal solo intelletto, ma anche dal sentimento, nel senso che ha uno spessore emotivo-cognitivo diverso da quello delle scienze. Restando nell’ambito narrativo puramente poetico, mettiamo a confronto, ad esempio, la famosa formula di Albert Einstein:

$$E = mc^2$$

con questa altrettanto famosa lirica di Giuseppe Ungaretti:

MATTINA

Santa Maria La Longa il 26 gennaio 1917

M'illumino
d'immenso

Trasporre la formula einsteiniana in “L'energia è uguale al prodotto della massa per il quadrato della velocità della luce” significa smarrirne la bellezza, che prescinde dalle parole, in quanto è oggetto di contemplazione nel suo puro e semplice essere esente da qualsiasi artificio retorico. Ciò vale anche per la parafrasi “In ogni triangolo rettangolo l'area del quadrato costruito sull'ipotenusa è sempre uguale alla somma delle aree dei quadrati costruiti sui cateti” del già prima ricordato teorema di Pitagora: la sua bellezza consiste nell'incontaminato emergere della geometrica linearità spaziale, della simmetria, della proporzione dalla mente del suo ideatore come Venere vergine dal mare. Siamo comunque di fronte a espressioni denotative (perciò Roger Penrose trova le parole “quasi inutili per il pensiero matematico”) e la nostra estasi deriva proprio dall'ammirare il prodigio di un linguaggio strumentale non letterario che grazie a una sua specifica forma di fantasia creativa giunge a palesarsi poesia in sé. La lirica ungarettiana invece presenta aspetti inseparabili dalla retorica della brevità, delle allitterazioni, del ritmo del settenario spezzato in due versi, dei riferimenti spaziotemporali, della tensione affidata alle parole ed anche agli apostrofi disposti verticalmente, il tutto in funzione connotativa, provocando in tal modo un'immersione estetica ed estatica del lettore nell'infinito.

Tornando ora alla narrativa in prosa, consideriamo l'*incipit* del racconto *Il libro di sabbia* di Jorge Luis Borges:

“La linea è costituita da un numero infinito di punti; il piano, da un numero infinito di linee; il volume, da un numero infinito di piani; l'ipervolume, da un numero infinito di volumi ...”

Apparentemente questo *incipit* sarebbe un perfetto esempio di incalzante “racconto matematico”. In realtà il rapporto fra matematica e racconto nemmeno qui si traduce in coincidenza assoluta. Ad esempio, nella prosa dello scrittore argentino si rilevano comunque evidenti artifici retorici come l'anafora ripetuta “da un numero infinito” all'interno di un *climax* ascendente. Nel contesto del pensiero e del linguaggio matematico puro prevale invece la necessità esclusiva del semplice “simbolismo logico”, come afferma Bertrand Russell nella sua *Introduzione alla filosofia matematica*, Newton Compton, 2016 (riedizione della *Introduction to Mathematical Philosophy* pubblicata in traduzione italiana dal medesimo editore, 1970).

In ogni caso occorre notare come nei discorsi sui rapporti fra matematica e letteratura per lo più si tenda a mettere in subordine, se non addirittura ad ignorare, uno dei fattori comunicativi: il destinatario del messaggio, che l'estetica della ricezione di Hans Robert Jauss mette comunque in risalto come fattore primario all'interno dell'intento narrativo proprio della letteratura. Il concetto di attesa del destinatario risulta fondamentale per l'attività fantastica e ideativa del mittente ossia dell'autore. In tutti quei racconti che vengono presentati come matematici ci si rivolge a un destinatario avvezzo tradizionalmente a richiedere comunque un racconto letterario, come avviene per tutti questi tipi di racconto e in particolar modo nei romanzi gialli, nei quali l'investigatore si avvale sovente della logica matematica per risolvere i casi più intricati.

Sembrerebbe dal discorso fin qui svolto che stiamo per giungere alla conclusione dell'impossibilità di creare un racconto matematico letterario. Ed è proprio così. Ma siamo sicuri che il racconto letterario sia l'unico tipo di racconto? Seguendo gli apporti degli strutturalisti alla narratologia dovremmo rispondere affermativamente. D'altra parte non si può fare a meno di osservare che un tipo di racconto non letterario è la musica, che si avvale di note e non di parole. Analogamente si può ipotizzare la sussistenza del racconto matematico non letterario, fatto non di parole, ma di numeri, che sono anch'essi segni con un valore semantico particolare proprio perché essenzialmente denotativo. Nel caso del racconto matematico non letterario considerato nella sua forma pura la struttura studiata dalla narratologia sulla base della semantica del discorso verbale è assente, affermazione che può essere verificata alla luce della semiotica, disciplina con cui Umberto Eco si oppose a tanti studiosi di spicco che non è qui il caso di enumerare. Non si trascuri poi l'etimologia: è dal latino *computare* (calcolare) che deriva attraverso il verbo *raccontare* il sostantivo *racconto*. E si tenga presente inoltre che proprio per questo la matematica come complesso operativo di astrazioni simboliche è frutto non solo di logica rigorosa, ma anche di fantasia creativa.

Un esempio di racconto matematico non letterario? Dopo gli esempi in precedenza citati del teorema di Pitagora e della famosa formula di Albert Einstein eccone un altro fra i tanti, dovuto a Paul Adrien Maurice Dirac:

$$(\delta + m) \Psi = 0$$

Ma non è tutta la matematica nella sua interezza storica e geografica a costituirsi come racconto dotato di una peculiare struttura semiotica incontaminata? Così *contare* si identifica con *raccontare*, ma il racconto è ora un poema in cui gli eroi nello stesso tempo sono assenti e visibili. Non ci si stupirà mai di ammirare esseri umani desiderosi di spiegare oltre ogni speranza di riuscirci l'universo in un assorto silenzio mentale.

Anche i matematici si lasciano rapire dal fascino dei sogni.

ROMA 2016

Insegnare matematica:
cosa, come e perché



SCUOLA ESTIVA MATHESIS



GEOGEBRA



CAMPO MAGNETICO

La scuola estiva è stata fondata sull'attività di laboratorio:
FARE MATEMATICA (anche con l'uso di strumenti informatici e di calcolo)
partendo da problemi e situazioni problematiche.

Le attività laboratoriali:

La parabola di Marco e Luca (un video di Serenella Iacino e Adriana Lanza)

Il problema di Basilio (Luigi Verolino)

L'indagine Statistica (Maurizio Vichi)

Educazione alla lettura dei grafici (Sivana Bianchini)

Esempi di seconda prova scritta di Fisica (Domenico Bruno)

Le riflessioni dei docenti sugli esempi di prove di Fisica

Problema 1 - IL CAMPO MAGNETICO

Problema 2 - LA RELATIVITÀ RISTRETTA

Problema 3 - CAPACITÀ ELETTRICA E CONDENSATORI

Calcolo delle probabilità: esami di alcuni problemi su cui riflettere

(Elisabetta Lorenzetti)

Insegnare come: qualche risposta (Michelangelo Di Sasio)

Approfondimento geometrico: la sezione aurea (Annalisa Sertini)

Probabilità condizionata, un esempio di scheda di lavoro (Vincenza Fico)

Utilizzo del software geogebra in statistica e probabilità (Maurizio Pudone)

QUANTI MODI
ESISTONO PER
RAPPRESENTARE
2016 COME
SOMMA DI
INTERI
CONSECUTIVI?



RELATIVITÀ RISTRETTA



CAPACITÀ ELETTRICA E CONDENSATORI

