

LA TRADIZIONE UMANISTICA DELLA MATEMATICA IN ITALIA

In onore della **Preside Prof.ssa PAOLINA MANIACI**, che di questa tradizione è stata operatrice - come docente e come capo d'istituto - intelligente, solerte e altamente formativa

di **GIUSEPPE TERREGINO**

A ribadire il dato di fatto di una tradizione umanistica della matematica in Italia non è stato un personaggio rispetto al quale si possa dire che si tratti di una visione superata, ma un eminente matematico del XX



secolo, il quale nel ribadire l'essenza della matematica come "cultura generale" e "filosofia, cioè pensiero valido per tutti", si pone come «*uno dei non pochi intellettuali italiani che, in un succedersi di generazioni, hanno seguito all'Università i corsi di studi di matematica per una "infezione filosofica liceale", come diceva di sé, conversando con gli allievi, uno dei grandi maestri che ho avuto la fortuna di avere nell'Ateneo romano tra il 1934 e il 1938: Federigo Enriques*»(L. Lombardo-Radice).

«Questo modo – egli aggiunge – (mio come di tanti altri) di essere matematico corrisponde a una tradizione umanistica della matematica, particolarmente forte e consapevole in Italia» (L.Lombardo-Radice, *Ist. di algebra astratta*, Feltrinelli, Milano 1965, p. X-XI pref.)

Si tratta della scelta accademica del corso di matematica o di materie affini per quella "sindrome che Federigo Enriques definiva una "infezione filosofica liceale". Un tale accostamento (tra matematica e filosofia) potrebbe sembrare oggi, quando lo scientismo tecnicistico tende a privilegiare l'informazione scientifica a scapito della formazione umanistica, in vista di un

progresso tecnologico volto alla soluzione di ogni problema dell'uomo, un non senso anacronistico, oppure – per chi ritiene ancora valida la formazione nel senso classico del termine - una forzatura dettata dal complesso di inferiorità di un esponente di quella che viene considerata una provincia secondaria del sapere.

Ma non è così. Anzi non lo è stato certamente mai, se un docente di filosofia di un'istituzione religiosa ben lontana dalla attività di ricerca scientifica nel senso moderno, malgrado la sua dichiarata incompetenza in materia, ribadiva, nella seconda metà del XVIII secolo la impossibilità di tagliare dal suo insegnamento un necessario compendio di geometria (equivalente all'attuale programma del liceo classico), essendo «*universalmente condivisa dai filosofi l'opinione che la maggior parte della fisica (nel senso aristotelico) senza una conoscenza della geometria, o quanto meno dei suoi principi, rimarrebbe sepolta nel capo più oscuro delle tenebre*»(Joachim M. ab Amastra, *De principiis geometriae...*p.11). A sostegno del quale assunto viene richiamata l'importanza attribuita alla geometria nella tradizione filosofica, dall'antichità classica alla più recente (al suo tempo) presa di posizione dell'Università di Parigi (*celeberrima Universitas Parisiensis in statutis reformata – 1598*), che impone ai lettori di filosofia l'obbligo della lettura preliminare ai loro discepoli di alcuni libri degli *Elementi* di Euclide.

Si tratta di una tradizione di origine più remota, che – a nostro modesto avviso – si potrebbe far risalire a Dante Alighieri. L'anniversario della sua scomparsa ci ha dato, infatti, dato l'occasione di mettere in evidenza questo modo di intendere la presenza della matematica nella cultura generale, cogliendo i punti in cui il grande poeta richiama conoscenze matematiche che rappresentano contenuti di pensiero

di **GIUSEPPE TERREGINO**

indubitabilmente caratteristici della riflessione epistemologica. Quali sono stati una proprietà del triangolo richiamata nel dialogo col trisavolo Cacciaguida e la proprietà dei triangoli inscritti in una semicirconferenza nel canto in cui si chiarisce da parte di San Tommaso la singolare virtù di Salomone.

Nel primo caso è dato di leggere una proposizione, che riteniamo potersi considerare un'affermazione sulla natura dei postulati come base intuitiva oggettivamente certa della geometria, dato il paragone dell'intuizione del matematico con la visione del contingente nella mente divina da parte dei beati. Rivolto al suo antenato, così, infatti, Dante paragona la visione del proprio avvenire da parte di Cacciaguida: «*come veggion le terrene menti/ non capere in triangol due ottusi,/ così vedi le cose contingenti/ anzi che sieno in sé, mirando il punto/ a cui tutti li tempi son presenti*» (*Paradiso*, XVII, v 14-18).

Una proprietà, quella anzidetta, riconducibile al quinto postulato di Euclide nella forma originale, che postula la convergenza di due rette intersecate da una trasversale dalla banda in cui risulta minore di due retti la somma degli angoli coniugati. Che non è difficile far corrispondere all'enunciato dantesco. Il che poi serve a rimarcare la natura dei postulati nella geometria classica. Prima che la critica dei fondamenti, che sarebbe avvenuta a distanza di secoli, avrebbe fatto concepire ipotesi diverse.

Rimanendo nell'ordine d'idee della geometria euclidea, in essa analogamente incontestabile è la proprietà del triangolo inscritto in una semicirconferenza, che non può essere diverso da un triangolo rettangolo. Onde Salomone (v. *Paradiso*, XIII, v. 101-102) avrebbe chiesto un sapere superiore al top umanamente insuperabile ove avesse domandato di sapere se “*del mezzo cerchio far si puote/ triangol si che un retto non avesse*”.

Anche in questo caso è implicitamente ribadita la natura della matematica, sulla scia del pensiero e della logica aristotelica, come forma di sapere filosoficamente indubitabile, al punto di non potersi porre neppure l'ipotesi di una differente natura di un triangolo inscritto in una semicirconferenza da quella sancita dalla geometria euclidea.

Ove sussiste anche una problematica attinente all'aspetto pratico di essa, di cui Dante dimostra di essere al corrente, come si evince dai tre versi della conclusione della Divina Commedia in cui egli paragona la difficoltà di sciogliere il rebus della Trinità divina con quella del “*geometra che tutto s'affigge/ a misurar lo cerchio, e non ritrova, pensando, quel principio ond'elli indige*” (*Paradiso*, XXXIII, v. 133-135). Con quella, per essere più chiari, insita nel classico problema della quadratura del cerchio.

Per la quale ha pure detto nel Convivio (Trattato II, cap. XIII, 27) : «*lo cerchio per il suo arco è impossibile a quadrare perfettamente, e però è impossibile a misurare a punto*». Anticipando intuitivamente la conclusione della non risolubilità per via elementare (con riga e compasso).

Che per altra via il problema sarebbe stato risolto, Dante non poteva saperlo, né avrebbe potuto indicare per esso una via diversa, non essendo neppure al corrente – come ci ha fatto notare il prof. S. Maracchia, accademico e storico della matematica – della metodica archimedea.

Ma questo conta poco nel nostro attuale discorso. Quella che conta è, invece, la scelta del Poeta sulla natura della matematica, che da lui viene vista - alla maniera di Platone - come insieme di forme presenti in una realtà soprasensibile che l'esperienza della realtà materiale, nel caso specifico della quadratura del cerchio, rende in qualche modo inattuabile. Una scelta che conferma l'assiomatica euclidea sul lato filosofico, anche se la prospettiva mistica in cui veniva ad esprimersi ne altera in certa misura il carattere più propriamente umanistico.

Sarà Galileo, nel *Saggiatore* e in altri punti delle sue opere a dare la versione laica dell'acquisizione da parte della mente umana di quelle proprietà dello spazio che Dante immagina persistenti nella memoria dei beati. «*La filosofia [della natura] – egli dice - è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto dinanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, e conoscere i caratteri ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi [sic] è impossibile a intenderne umanamente*

parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto» (Il Saggiatore, in *Opere di Galileo Galilei*, a cura di Franz Brunetti, UTET, Torino 1964, p. 631).

Un'affermazione, questa dello scienziato pisano, di cui gli darà ragione l'avverarsi di quello che Einstein definisce "l'eterno mistero del mondo", che consiste nella sua reale comprensibilità per via matematica.

Di questo abbiamo letto e personalmente detto in altra sede. Qui ci interessa sottolineare che la matematica sia una disciplina indiscutibilmente umanistica come la filosofia e che con tale spirito, che è quello della tradizione nella scuola italiana, debba ancora essere insegnata nei licei. E soprattutto nel liceo classico, perché in esso vengono adeguatamente illustrate le conoscenze provenienti dal mondo detto per l'appunto classico, di cui è specchio fedele – grazie alla fede del sommo poeta nell'unità e univocità della cultura - la Divina Commedia. La quale va letta come "*ascesa alla verità unica dell'universo, fisica e metafisica, morale e teologica insieme*"(S. Vazzana).

GIUSEPPE TERREGINO

