Filosofia algebrica reale *cubo algebrico e quarta dimensione geometrica*

Guido Mazzarino

FILOSOFIA ALGEBRICA REALE
CUBO ALGEBRICO
E
QUARTA DIMENSIONE GEOMETRICA

Manuale

BOOK SPRINT EDIZIONI

www.booksprintedizioni.it

*So d’essere “**uno**”*
e vaglio attorno all’io
gli spazi vuoti.

Introduzione

Ancora oggi, chi dice “per me è algebra”, asserisce di non comprendere.

Dunque, il trattato esposto nel presente studio di ricerca, intende far luce sulle convenzioni algebriche da sempre osservate ma non del tutto finalizzate a soddisfare gli aspetti cognitivi.

Il ricercatore, nell’intento di far luce sulle dimostrazioni geometriche attinenti, è riuscito a focalizzare il “filosofico algebrico”.

Ovvia la definizione di “*somma algebrica*“. Infatti, geometricamente rappresentata, ogni entità risulta essere componente “*dell’intero geometrico algebrico*” posto nell’ambito dello “*spazio assoluto”*. “***L’intero geometrico algebrico****”*, caratterizzato da una realtà geometrica assoluta, conduce ad un principio apparentemente metafisico i cui contenuti matematici si riferiscono ad entità concrete ed entità non concretizzabili.

Dagli elementi e termini facenti parte delle espressioni in oggetto, l’operatore è in grado di analizzare con cognizione il procedimento matematico. In sostanza, il cognitivo prende corpo e si integra con l’astratto delle riduzioni effettuate nelle espressioni algebriche.

Quanto riportato intende focalizzare l’obiettivo sul disarmonico operare della didattica odierna. Didattica che si affanna ad imprimere nella mente del discente regole e convenzioni senza renderla edotta su come orientare il proprio essere in rapporto al mondo che la circonda.

L’autore del trattato ha esercitato per quarant’anni nella Scuola Media Inferiore di Stato. Nei lunghi anni di esercizio si è prodigato per la ricerca volta a diradare i nebulosi aspetti che adombrano la didattica.

Aneddoti pertinenti verranno riportati nel corso del trattato. Trattato che verterà l’apice su una dimensione mai considerata dal procedere algebrico. L’odierno operare algebrico, di indiscussa validità matematica, si sviluppa nel rispetto di un procedere convenzionale estraneo *“all’essere dimensione”.*

“*L’essere”*! Parola attinente più alla filosofia che al rigore matematico. Ma non è così: è risaputo che la Matematica e la Filosofia costituiscono un dualismo inscindibile. Tuttavia, le divergenze riscontrate tra i filosofi e i matematici odierni tenderebbero a smentirne la fondatezza. Gli uni asseriscono che “*i matematici danno i numeri”;* gli altri ribadiscono che “*i filosofi difettano di concretezza”*. Su chi abbia ragione è arduo pronunciarsi, ma un aspetto emerge… siamo tutti un po’ disorientati. *Un po’ disorientati* volendo essere ottimisti, visto come “*gira il mondo odierno!*”.

A proposito di “*come gira il mondo!*”, un aneddoto risulta pertinente, purtroppo!

Alcuni anni or sono, un TG di apertura nazionale, modificando la sigla, faceva girare il mondo al contrario. “E*rrare è umano*” ci mancherebbe! …ma “*perseverare è stolto*”. E il mondo siglato girò imperterrito per molto tempo! Forse per mesi (se ben ricordo), con l’incuria degli autori e l’inerzia degli spettatori che, nell’ignoranza o nella distrazione, osservavano passivamente.

Ignoranza o superficialità? Presumo entrambe.

Lecito l’interrogativo: “cosa c’entra la puntualizzazione geografica con la matematica”?

Apparentemente poco e niente, dato che siamo soliti analizzare ogni aspetto sé stante e quindi scisso dal mondo che ci circonda. In ciò emerge amaramente il disorientamento. Anni e anni di studi approdano su spiagge sterili e deserte. Lezioni masticate e rimasticate col solo intento di soddisfare coloro che rivolgono le domande, vagliano le risposte e assegnano la valutazione. Valutazione eterea volta a tracciare un cammino più confacente al tempo e al succedersi dei corsi, che al reale apprendimento teso ad innalzare il livello di maturità cognitiva dell’essere.

Comprendo di citare situazioni che paiono non corrispondere al reale. Tuttavia, con naturalezza siamo soliti dichiarare la povertà delle conoscenze acquisite nel corso degli studi. Sovente avanziamo interrogativi che appagano più il mero favellare che il sostanziale interesse teso ad integrare la sfera del sapere orientato.

Gli interrogativi frequenti sono rivolti alle scienze esatte. La Matematica, indiscussa, è quella che fa emergere il disorientamento.

Non è colpa della Matematica. Ci mancherebbe altro! Il danno viene perpetuato dalla didattica che, disarmonica, presenta regole e convenzioni con astrazioni depistanti all'apprendere razionale.

La "nebulosa" coinvolge non solo persone di modesta preparazione culturale, ma, paradossalmente, anche esperti alla direzione della didattica.

Anche l'autore del presente trattato risulta investito da incongruenze e disorientamenti vari! Come può esimersi? Non è forse anch'egli "prodotto della Scuola deficitaria?

Certo, ogni essere è limitato innanzi allo scibile del sapere… anche in quello settoriale. Ma il ribadito è legato alla preparazione di base: i depistaggi, le incertezze e le frammentarietà risultano lacerazioni legate ai contenuti basilari. Quelli elementari in sostanza!

Ed è proprio dalla base che l'autore intende ripartire! Ripartire con spirito di ricerca. Ricerca, dove gli interrogativi risultano essere promotori, propellenti e propulsori, lungo il cammino dell'apprendere.

1

Si entri nel contesto algebrico e si analizzi il **cubo del binomio somma.**

Siano a, b, i due monomi e si elevi la loro somma alla terza potenza.

$$\mathbf{(a+b)^3}$$

Procedendo secondo i dettami convenzionali:

$$\mathbf{(a+b)^3} = (a+b)\,(a+b)\,(a+b) =$$

$$= (a^2 + 2ab + b^2)\,(a + b) =$$

$$= (a^3 + 2a^2b + ab^2 + a^2b + 2ab^2 + b^3) =$$

$$= \mathbf{a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3}$$

da cui la regola:

> **Il cubo della somma di due termini è uguale al cubo del primo termine, più il triplo prodotto del quadrato del primo termine per il secondo, più il triplo prodotto del primo termine per il quadrato del secondo, più il cubo del secondo termine.**

Stiamo attenti: “**La matematica è una scienza esatta”** e come tale esige l’analisi degli elementi componenti l’espressione.

Delle identità suddette siamo in grado di interpretarne il significato intrinseco?
Per lo studente fresco di studi, ricordare quanto sancito dalla regola è scontato.
Ribadisco “ricordare”, poiché l’esperienza acquisita in quarant’anni di insegnamento qualche dubbio me lo prospetta. Me lo prospetta sotto il profilo matematico meramente numerico e secondo le rappresentazioni geometriche degli elementi attinenti: caratteristiche dimensionali e alloggiamenti nel rispetto degli equilibri spaziali esistenti.
Le persone dotate di studi remoti, invitati a citare la regola in oggetto, con sguardo interrogativo paiono rispondere: «Che domanda assurda è questa?»
Tutto si presenta logico: l’argomento trattato ha ragione d’essere vagliato nel tempo dovuto; trascorso il detto, serve poco e niente all’esistenza corrente.
Mi domando: è proprio giustificato quanto siamo soliti affermare? Che l’appreso debba rimanere ancorato nel tempo asserito?
Ritengo invece che l’appreso nel corso di studi debba solidificarsi per consentire al prosieguo della vita l’edificare orientato. Orientare la ragione capace di guidare l’individuo nel mondo di cui è parte. Di sapere “contare e far di conto” e, nel “contare e far di conto”, di essere accorto e non approssimato! La realtà lo richiede in modo imperativo!

Ora analizziamo quanto espresso dalle suddette identità e cerchiamo di soddisfare gli interrogativi che scaturiranno nel corso delle osservazioni. Un esercizio, questo, che ci permetterà di acquisire le conoscenze non perché apprese passivamente come “*sudditi al cospetto* di *Sua Maestà la Matematica*”, ma come persone attive capaci di intendere e di alimentare il proprio cognitivo.

Dunque, con lo sprone che “madre natura” ci ha dotato - la capacità di saper discernere il giusto dall’errato - puntiamo l’obiettivo su quanto espresso dai procedimenti matematici. Procedimenti che sin dai primordi di studio mi avevano incuriosito.

Era il lontano ’58 quando, in terza industriale apprendevo i rudimenti dell’algebra. Mi affascinavano i “rocamboleschi” spostamenti e i “fantasiosi” procedimenti imposti dalle convenzioni. Gli assemblaggi, le scomposizioni, i raccoglimenti in fattori comuni, i mutamenti dei segni positivi (+) e dei negativi (-), ecc. ecc, in “giostre” raccolte in parentesi (tonde), [quadre] e {graffe}, mi accompagnavano al risultato che, confacente al preconfezionato, mi appagavano notevolmente. Ma, riguardo l’acquisire, si presentavano indefiniti interrogativi. Interrogativi che non tardai a rivolgere all’insegnante.

Spiegai che i virtuosismi additati dalle convenzioni si presentavano congeniali. Anche divertenti ed appaganti… quando il risultato coincideva con il richiesto!

Dunque, il rigore dei procedimenti matematici non lasciava dubbi riguardo la giustezza del trattato. Ci mancherebbe! La matematica era ed è una scienza esatta e, come tale, non ammetteva e non ammette equivocità e pressappochismo!

«E allora, dove sta l’incomprensibile?»

Ero troppo giovane e culturalmente fragile per poter affrontare l’inesplicabile. Tuttavia, spronato dal voler capire, azzardai la richiesta. D’altronde dovevo confidare nell’insegnante per diradare le nebulose. Egli, ferrato nella materia, mi avrebbe dissolto ogni dubbio.

«Professore non scorgo il significato dei numeri e delle lettere che si snodano nelle uguaglianze espressive.»

«Cosa stai “blaterando”! Sono concetti astratti. Come tali devi accettarli tramite postulati fondanti su procedimenti e dimostrazioni ineccepibili nella logicità e giustezza. Comprendi?»

L’interrogativo sul mio volto presentava l’eloquente risposta.

«Sei convinto o non sono stato sufficientemente chiaro?»

«Certo professore, però…»

«Però cosa?»

«Lei ha definito “cubo del binomio somma” e “cubo del binomio differenza”, quindi… quindi grandezze geometriche raffigur…» smorzai la frase nell’incertezza e, come il tuono al seguitar della saetta, deflagrò il risentimento dell’insegnante.

«Io… ho definito un bel niente. È la matematica che lo stabilisce! Il “cubo del binomio” si riferisce alla terza potenza. Una pura astrazione. Intendi contrariare il dettame matematico?»

Se prima ero incerto, ora mi sentivo intimidito, intimorito e presuntuoso. Mi vergognai e temetti di avere compromesso la buona opinione che l’insegnante aveva di me.

Inibii nell’intimo le curiosità e stetti attento a non opinare ciò che mi veniva prospettato.

Era bene ammettere d’aver capito!

Nei quarant’anni d’esercizio, proteso alla ricerca del didattico, mi prodigai per vagliare gli aspetti negativi. Sin dai primordi compresi quanto delicato era l’operare in esso. Consapevole di non essere all’altezza del compito, stetti all’erta sino all’ultimo giorno di esercizio. Errori da me compiuti e scrupolosamente vagliati, ne potrei descrivere innumerevoli. Come parimenti sono quelli compiuti dai colleghi che, inconsapevoli, scavavano voragini insormontabili attorno agli alunni. E qui mi riallaccio all’insegnante di matematica che, dall’alto della posizione, mi aveva mortificato.

Quanto esposto parrebbe estraneo al trattato di ricerca, ma la finalità didattica ne metabolizza i contenuti.

Dunque, tornando alle uguaglianze algebriche e nel rispetto delle ovvietà matematiche, acutizziamo la logica e formuliamo gli interrogativi volti a diradare la nebbia che opacizza le interpretazioni. Focalizziamole:

Osservazione n° 1-

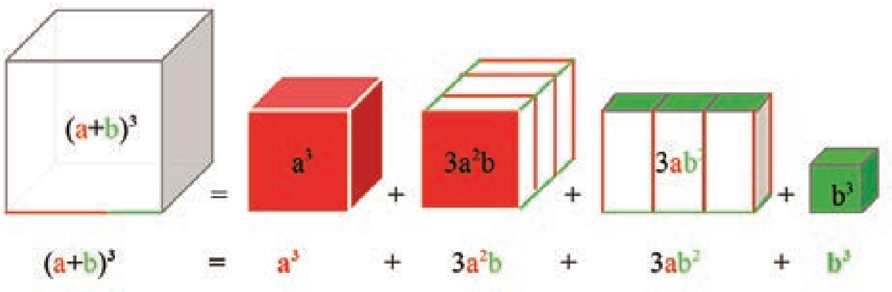
Dalla eguaglianza:

$$\mathbf{(a+b)^3 \quad = \quad a^3 \; + \; 3a^2b \; + \; 3ab^2 \; + \; b^3}$$

risulta esplicito l'aspetto geometrico:
- Il primo membro esprime sotto il profilo letterale il cubo avente lo spigolo di lunghezza **(a+b)**.
- Il secondo, otto grandezze volumetriche, di cui due cubiche (**a^3 b^3**) e sei parallelepipedi (tre aventi basi quadrate **a^2** e altezze **b;** tre aventi basi quadrate **b^2** e altezze **a**).

Lineare la rappresentazione geometrica di quanto sopra analizzato.

1) **Identità geometrica e algebrica letterale.**



La raffigurazione geometrica e l'eguaglianza algebrica esprimono la regola del **cubo binomio somma.**

Però accettare la stessa senza avere appreso il procedimento matematico in itinere, cioè quello che ha condotto all'espressione finale, darebbe adito al disorientamento. Ostacolerebbe l'acquisizione del trattato sul piano logico dimensionale avvolgente la sfera dell'essere.

Un altro interrogativo richiedente l'appagamento dell'identità risulta giustificato. Infatti, sul riportato in 1), occorre esercitare il distinguo tra l'espresso geometrico e l'espresso algebrico letterale. Dunque, in rapporto a detta visione, non è possibile disconoscere il profilo filosofico del trattato: l'identità geometrica risulta disarmonica rispetto il sancito matematico che *"identifica ogni cosa in se stessa"*.

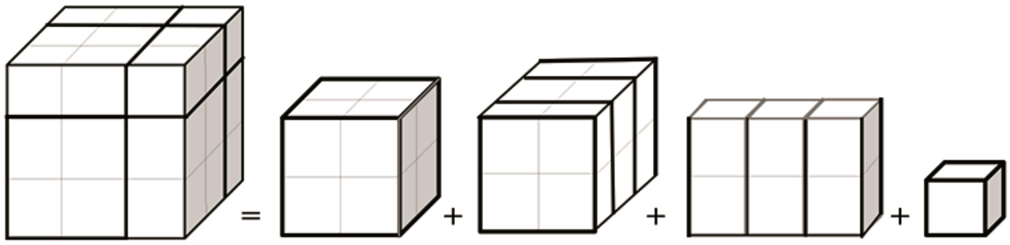
La filosofia veste il dettame poiché ogni cosa, nell'ambito della sfera dimensionale, trova la collocazione propria e distinguibile.

Che il cubo $(a+b)^3$ presente nel 1° membro sia identità delle otto grandezze volumetriche del 2° membro disegna l'incoerenza. Per cui, pur non disconoscendo quanto dettato dalla regola, è necessario vagliare lo sviluppo che si articola dall'espressione iniziale a quella emblematica finale.

Per quanto concerne il matematico numerico, l'identità algebrica letterale soddisfa pienamente il trattato.

Sostituendo i valori numerici nelle espressioni algebriche letterali, si avrà:

2) Identità geometrica e algebrica numerica.



$$(2+1)^3 = 2^3 + 3 \cdot 2^2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 \cdot 1^2 + 1^3$$

$$3^3 = 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 + 1^3$$

$$27 = 8 + 3 \cdot 4 + 3 \cdot 2 + 1$$

$$27 = 8 + 12 + 6 + 1$$

$$27 = 27$$

Osservazione n°2

Nella **2)** l'uguaglianza numerica è riferita alla quantità di unità volumetriche componenti il cubo $\mathbf{(2+1)^3}$ in analisi. Ne consegue che l'uguaglianza finale **27 = 27** risulta generica, poiché non specifica gli otto componenti geometrici descritti dalla regola algebrica.