

Prof. Franco Franceschini

E-mail: [franceschini@ilpensierovivo.org](mailto:franceschini@ilpensierovivo.org)

Sito web: [www.francofranceschini.it](http://www.francofranceschini.it)

## UNITA' DI DATTICA 3 – L'EQUAZIONE

L'etimologia della parola equazione discende dal latino *aequatio*, -onis nome d'azione di *aequare* uguagliare. In matematica l'equazione intesa in senso analitico è l'uguaglianza, verificata solo in alcuni casi, tra due scritture aventi un significato ben preciso espresso da simboli e regole prestabilite. All'equazione viene associato un insieme di definizione, cioè l'insieme dei valori che possono essere assunti dalle due scritture suddette. Ordinariamente le due scritture vengono dette primo e secondo membro rispettivamente quella a sinistra e a destra del segno di uguaglianza. In entrambi i membri sono presenti sia grandezze il cui valore è ritenuto noto e grandezze delle quali non si conosce il valore determinato. Le prime vengono chiamate termini noti e le seconde termini incogniti dell'equazione. Tali grandezze sono collegate tra di loro attraverso operatori definiti in precedenza comprese le loro proprietà operative. A loro volta i termini si possono presentare in forme algoritmiche diverse: algebriche, logaritmiche, esponenziali, goniometriche, di derivata, ecc. A seconda dell'algoritmo con il quale si presenta l'incognita, l'equazione assume la definizione corrispondente a tale algoritmo. Avremo quindi l'equazione algebrica, logaritmica, esponenziale, goniometrica, differenziale ecc. Richiamando l'insieme di definizione esso esprime sia le caratteristiche numeriche che possono essere assunte dai termini dell'equazione che il loro significato concettuale. Quindi, riducendo al caso di una sola incognita, essa può significare un valore numerico, geometrico, fisico ecc. Interessa sottolineare come l'equazione sia essa stessa un simbolo costituita da simboli (i suoi membri e i termini). Richiamando il concetto di simbolo cioè ciò che ferma un concetto emerge come l'equazione assuma la sua connotazione concettuale attraverso l'accettazione formale dei concetti che la costituiscono attraverso le rispettive etichette simboliche.

Prima Riflessione: dalla definizione scende come l'equazione esprima una associazione di significati che si aggregano tra di loro sia attraverso gli operatori sia attraverso i termini, realizzata dall'azione del porre un'uguaglianza. Considerando in un primo momento solo l'espressione di membro dell'equazione, esso acquista la sua prerogativa formale attraverso quelle forze concettuali che coinvolgono in modo sinergico i termini e gli operatori corrispondenti. Come già visto nel concetto di operatore questa forza non è comprensibile razionalmente ma solo accettabile come prodotto di un super empirismo. Un secondo momento della riflessione si incentra sul concetto dell'azione nell'uguagliare. Esso gioca un ruolo esistenziale in quanto responsabile della definizione stessa di equazione. Quindi nell'atto d'azione costituito dal rendere uguali è ospitato l'atto vivifico cioè che rende possibile l'esistenza considerata come vita dell'equazione. Anche in tale atto è presente una forza non razionale che può essere interpretata come un dono gratuito che Dio offre allo spirito dell'uomo. Tale dono è appunto il concetto di equazione. E' interessante concentrare l'attenzione sul simbolo che unisce i due membri. Essendo rappresentato dall'uguaglianza ciò può essere letto come il seguente messaggio: l'uguaglianza da sola non è risolvibile, ma assume un ruolo di equilibrio dinamico solo se è resa operativa attraverso l'azione del porre, cioè attraverso l'atto del libero arbitrio. Ciò ritrova un suo duale nella frase: la fede da sola non risolve, ma diviene salvifica solo con l'intervento dell'atto di servizio legato al libero arbitrio. Ricordando inoltre che i due membri dell'equazione si presentano in genere strutturalmente diversi, il segno di uguaglianza crea il miracolo di accettare la loro uguaglianza come atto di fede riconoscendo nell'equazione stessa dei valori che la trascendono. Più esplicitamente è come se il libero arbitrio imponendo l'uguaglianza sollecita la fede che permette il realizzarsi dell'accettazione di un'uguaglianza non presente strutturalmente, cioè tramite libero arbitrio la vista fisica si potenzia riuscendo a intravedere una verità superiore che esprime l'oltre, assumendo così quello che Agazzi chiama intuizione intellettuale cioè un vedere distinto da quello fisico, (un vedere con l'occhio dell'anima, direbbe Platone), ma ad esso analogo come facoltà originaria (quindi non riducibile ad altro) e intuitiva cioè capace di cogliere il suo oggetto nelle cose stesse, senza

bisogno di presupporre qualcos'altro (Tratto da Forme dell'epistemologia contemporanea – Paolo Musso – Urbaniana University Press). In tal modo tale uguaglianza assume l'aspetto eidetico, cioè che concerne uno specifico tipo di immagini caratterizzate da particolare vivezza e aspetto di realtà. E' proprio in questa realtà che trova piena giustificazione l'accettazione di un'uguaglianza più profonda.

Riprendendo l'unità didattica affrontiamo quella fase operativa che va sotto il nome di risoluzione dell'equazione. Trascurando i passaggi tecnici con i quali si esplicita tale risoluzione ci soffermiamo sul seguente aspetto: risolvere l'equazione equivale a determinare quel valore che sostituito all'incognita nell'aspetto iniziale dell'equazione, rende l'equazione una identità cioè un'uguaglianza sempre vera. Sotto il profilo didattico l'equazione può essere possibile determinata se la soluzione è unica, possibile indeterminata se esistono infinite soluzioni: in tal caso l'equazione iniziale è già un'identità o tautologia, impossibile se non esiste soluzione e in tal caso l'equazione è detta una contraddizione.

Seconda Riflessione: la dimensione risolutiva è resa possibile attraverso un dinamismo all'interno dell'equazione stessa: cambi di segni, trasporto da un membro all'altro, semplificazioni.... Tale dinamismo avviene in una dimensione priva di spazio e tempi fisici. Si può parlare di un super dinamismo. Tornando alla prima riflessione tale dinamismo è reso possibile dall'atto di fede e dal libero arbitrio che hanno reso possibile l'esistenza dell'equazione stessa. Infatti tale movimento è reso possibile dall'opera dello Spirito Santo, reso presente dalla fede come atto. La determinazione della soluzione può essere interpretata come il premio e quindi ancora ulteriore dono visto anche come ciò che è emerso dal mistero contenuto nell'equazione passando così da una verità di fede (l'incognita presente nell'equazione iniziale) e la verità reale (la soluzione ottenuta). Quindi dal concetto eidetico alla realtà di fatto. E' come se la fede sia riuscita a fare scendere dal cielo un valore rendendolo terreno e quindi usabile dall'uomo.