

Recensione*

VALERIO C.

2020, *La matematica è politica*, “Vele” 166, Torino, Einaudi, (ISBN: 978-88-06-24487-3).

La matematica è stata il mio apprendistato alla rivoluzione, perché mi ha insegnato a diffidare di verità assolute e autorità indiscutibili. Democrazia e matematica, da un punto di vista politico, si somigliano: come tutti i processi creativi non sopportano di non cambiare mai.¹

Chiara Valerio, già autrice per Einaudi di *Storia umana della matematica* (2016), propone, in questo saggio concepito come pamphlet polemico, la sua visione della disciplina della matematica, offrendo spunti interessanti a livello di riflessione sulla stessa e sulla sua didattica.

Articolato in capitoletti, il saggio di carattere divulgativo, accattivante a partire dal titolo, presenta un parallelo tra matematica e politica, di cui si evidenziano punti e caratteristiche comuni a entrambe come ambiti non soggetti alla “dittatura dell’urgenza”. Si tratta di un parallelo curioso, intrigante, da intendersi con tutte le necessarie cautele nella misura in cui si attua l’esperimento di paragonare discipline così diverse.

Il volume inizia con un primo capitoletto, *Le matematiche sono quella scienza*, dedicato alla matematica come scienza “difficile”, “lontana”, “confinata nelle irraggiungibili altezze dell’esattezza”. L’autrice imputa tale percezione della matematica a due motivi principali: da un lato, la tradizione euclidea ci ha consegnato la matematica come un insieme chiuso, deduttivo, da cui da date verità seguono altre verità, in una sorta di “trenino deduttivo di verità o karma della verità”, fornendo un modello di trattazione rigorosa della disciplina; dall’altro lato, la matematica che si studia a scuola è, per lo più, avulsa dal tempo e dallo spazio, avulsa quindi dalla storia, “si

* Title: Review.

¹ VALERIO 2020, Copertina.

insegna nel vuoto” e viene presentata *a posteriori*, come un insieme di procedure di calcolo atte a dimostrare teoremi che portano ad altre procedure di calcolo.

In *Verità e conseguenza*, capitoletto molto più ampio del precedente, a partire dal ricordo di situazioni infantili e adolescenziali in cui il concetto di verità era visto, rispettivamente, come incomprensibile e deresponsabilizzante (nella misura in cui una verità che sia assoluta non può essere contestata né dipende da uno o più soggetti e quindi si subisce), Chiara Valerio attribuisce alla matematica il ruolo di “apprendistato alla rivoluzione”, dove con rivoluzione si intende l’impossibilità di aderire a sistemi in cui esiste la verità assoluta, con un’autorità imposta e indiscutibile.

Per quanto concerne gli aspetti connessi alla verità e alla suggestione della verità, l’autrice ricorda come il sistema consegnato da Euclide con i suoi *Elementi* sia rimasto per secoli la verità del sapere geometrico, malgrado le ombre gettate dal quinto postulato sulle rette parallele. Se non c’erano dubbi sulla veridicità del quinto postulato euclideo, non essendocene sul fatto che la geometria euclidea dicesse la verità rispetto ai suoi oggetti, e se non si dubitava che la geometria euclidea dicesse la verità rispetto al mondo e alla realtà, sussistevano invece perplessità sulla natura del quinto postulato. E su questa natura indagarono i matematici per due millenni: più avanti di tutti nella comprensione della questione arrivò per primo, negli Anni Trenta del Settecento, “vedendo senza capire” Giovanni Girolamo Saccheri, padre gesuita. Pur riuscendo a costruire, ragionando per assurdo e assumendo la negazione del quinto postulato euclideo come punto di partenza, una geometria coerente, egli non ebbe coraggio di togliere verità al sistema di Euclide: malgrado ciò che vedeva e dimostrava, scelse sempre e ancora Euclide e la geometria euclidea.

I tempi non erano ancora maturi e ci sarebbe voluto un altro secolo per sfuggire alla suggestione della verità; artefici di questo passo sarebbero stati un padre e un figlio, Farkas e János Bolyai, e quasi contemporaneamente, in modo indipendente da loro, Nikolaj Lobačevskij.

Senza indulgere in approfondimenti delle teorie sviluppate dai diversi autori citati e focalizzando l'attenzione sui cinque postulati euclidei, Chiara Valerio pone la questione in termini semplificati, talora un po' troppo disinvolti: esattamente come Saccheri aveva scoperto senza rendersene conto, il punto era che il quinto postulato di Euclide era da considerarsi un'ipotesi; cambiando il postulato, cambiando quindi l'ipotesi, si otteneva una geometria diversa.

In *Compiti a casa*, viene rimarcata la caratteristica della matematica come disciplina che, più di altre, richiede, al netto delle doti naturali, applicazione ed esercizio, va studiata, e ciò richiede il dovuto tempo. Parimenti, applicazione ed esercizio presuppongono fatica, concetto oggi ormai desueto e relegato all'ambiente di palestre e centri fitness. In una società come quella attuale in cui vige la dittatura dell'immediato, mettersi a fare un esercizio di matematica significa riprendersi il proprio tempo, riuscire a governarlo; fare matematica diventa una forma di meditazione, di etica e un esercizio sulla verità libero da ogni costrizione temporale e spaziale che il mondo di oggi ci impone.

In *L'istruzione è orizzontale, la cultura è verticale*, si discute della "moda scolastica" affermata in modo preponderante in tempi relativamente recenti che le cose (vuoi concetti, argomenti, temi, calcoli) debbano essere sempre facili da capire/risolvere. Anche qui a partire da ricordi personali di scuola e università, l'autrice rivendica come il capire richieda tempo, e come ancora più tempo ci voglia per riuscire a far capire, a spiegare. La matematica, da questo punto di vista, è un ottimo ambito per esercitarsi, perché conoscere la matematica significa comprendere che esistono cose che si possono risolvere e cose che non si possono risolvere, che bisogna affinare capacità e umiltà per distinguere le due situazioni, confrontarsi con gli altri ogni giorno e continuare a studiare.

Altrettanto di interesse è il capitoletto *A che cosa serve studiare matematica*, titolo che è la "domanda persecuzione" che viene posta, prima o poi, a tutti coloro che decidono di studiare matematica, quasi fossero chiamati a dover giustificare al mondo la propria scelta di uno studio che nell'immaginario collettivo appare "meno utile",

“meno remunerativo”, “meno sexy” di altri. La personale risposta di Chiara Valerio è che studiare matematica sia stata la più grande avventura culturale della sua vita (allo stato attuale), avendole chiarito i concetti di verità, contesto e approssimazione, questioni matematiche, certo, ma anche “democratiche”. L’idea di fondo è che la matematica educi alla democrazia più di ogni altra disciplina, nella misura in cui educa alle verità matematiche, che, come quelle umane, sono assolute, ma anche transeunti, dipendono dall’insieme in cui sono enunciate, dal contesto. E ancora: la matematica esemplifica come le verità non si possedano mai da soli, siano verificabili e partecipate sulla base dell’insieme di definizione e delle condizioni al contorno.

Allora - e questo viene detto nel capitoletto successivo, *Democrazia e matematica* - la democrazia stessa è matematica, in quanto si basa su un sistema condiviso di regole negoziabili e verificabili di continuo.

In *Il primo errore di valutazione siamo noi*, si rivendica l’errore come dimensione umana, che accomuna tutti; gli esseri umani sono, infatti, per loro stessa natura fallibili, affetti da incertezze decisionali. Anche in quest’ottica può essere proficuo lo studio della matematica, da un lato, come presa di coscienza dell’esistenza di regole condivise di azione, giudizio, convivenza e comunicazione e, dall’altro, come presa di confidenza con sistemi in cui tali regole vengono rispettate, regole intese come fissate per costruire un mondo che vada oltre le mere sensazioni.

In *Superadditività*, sulla base del concetto matematico omonimo che, per sua stessa ammissione, ha affascinato da sempre Chiara Valerio, vengono portati esempi di superadditività a livello sociale e politico: i singoli esseri umani sono superadditivi nella misura in cui non sono riducibili a una mera somma delle loro caratteristiche e informazioni biologiche, genetiche e tecnologiche, ma sono qualcosa di più, e quel qualcosa di più potrebbe essere rappresentato, nell’opinione dell’autrice, dalla memoria o dal linguaggio, come capacità di raccontare; la democrazia stessa è superadditiva in quanto lo Stato è qualcosa di più rispetto all’azione congiunta dei poteri legislativo, esecutivo e giudiziario.

Anche nel capitoletto successivo il punto di partenza è matematico: in analogia con quanto i matematici fanno una volta scelti i principi di base della propria teoria, ossia dedurre un andamento, arrivare a una tesi, qui si opera, testo della Costituzione italiana alla mano, proponendo *L'esercizio della democrazia* (questo è il titolo del capitoletto), aggiornato ai tempi dell'emergenza sanitaria COVID-19. Esercitare la democrazia come disegnata dalla stessa Costituzione è un compito complesso, un percorso costellato di interpretazioni, contrattazioni e indecisioni, che ha come obiettivo la convergenza (processo che - la matematica ci insegna - potrebbe anche essere lentissimo e verificarsi in un tempo infinito) verso il bene collettivo e l'equità sociale in un tempo utile, ossia umano.

Il capitoletto *Una questione di rappresentazione del tempo e una tragedia semantica (Butman)* fa riflettere sull'esperienza dell'autrice che, a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19, si è ritrovata bloccata in una condizione di eterno presente, a vivere diversamente da come si era immaginata, a chiedersi se la colpa di tutto sia l'aver voluto mangiare carne di pipistrello (*bat* in inglese) e a ritrovarsi, nei suoi pensieri, a "galleggiare" tra i "ma" (*but* in inglese). Lo studio della matematica è quanto mai utile anche in questo contesto emergenziale per ricordare che, dal momento che l'esistenza di soluzioni dipende dall'insieme in cui si opera, se tale insieme cambia, le soluzioni possono non essere più le stesse, e, a rigore, anche se la cosa non piace, potrebbero persino non esistere. La soluzione, infatti, non esiste in sé, ma dipende dalle condizioni al contorno.

In *Categorie e generi. Corollario* - dopo alcune riflessioni sul problema della disparità di trattamento tra donne e uomini nel mondo del lavoro e sulla propria esperienza di donna "tollerata" proprio grazie ai suoi studi di matematica, e in virtù di essi riconosciuta *a priori* come intelligente, senza doverlo dimostrare, a differenza di altre donne non matematiche, continuamente - Chiara Valerio conclude con quello che può essere visto come il "messaggio matematico" del suo saggio, al di là delle personali posizioni politiche:

La matematica è la ginnastica posturale del cervello. Non tutti hanno bisogno di fare ginnastica per tenere le spalle dritte, ma se fai ginnastica posturale è plausibile che le spalle rimangano dritte anche col passare del tempo. Per questo, anche in chiusura di testo, voglio ribadire che avere una postura etica, sentirsi sempre unico e sapere che altrettanto unici sono gli altri è importante, e che la matematica aiuta.²

Per i temi trattati, il saggio risulta sicuramente di particolare interesse, per gli spunti di riflessione offerti e come stimolo di discussione, per coloro che si dedicano, a vario titolo, alla didattica della matematica (formatori, ricercatori, autori di libri di testo, appassionati), ma intrigante in generale anche per un pubblico più ampio di lettori, che si ritroveranno incuriositi e spronati a saperne di più.

VERENA ZUDINI
Dipartimento di Matematica e Geoscienze
Università di Trieste

² VALERIO 2020, p. 100.