

Articolo tratto dal numero n. 89 gennaio 2019 de <http://www.lascolapossibile.it>

## Metodo ed allenamento per imparare la matematica

### Intervista a Lorella Carimali, Global Teacher Prize 2018: la mia storia e il mio metodo

L'intervista - di Riccardi Barbara



#### Come amare la matematica e farla amare?

Vi presento una professoressa che per seguire la sua passione dei numeri ha scelto di insegnare piuttosto che accettare le proposte di lavoro presso grandi aziende; una professoressa, come tanti di noi, che unisce la sua professione ad un impegno sociale. Il suo approccio didattico innovativo produce risultati eccellenti in classe, soprattutto per vincere la noia e la paura di materie come la Matematica e la Fisica. Il suo modello di insegnamento prevede attività teatrali ed esercizi di problem solving, secondo un metodo che chiama "**tirocinio cognitivo**", basato sulla capacità di pensare matematicamente, sviluppando e applicando abilità come l'intuizione e l'immaginazione, oltre a teorizzare e valutare; aiuta gli studenti a capire i propri processi mentali e a considerare gli errori una possibilità per fare meglio, all'interno di una comunità-classe, dove vige la condivisione e l'aiuto reciproco e che produce un senso di fiducia e responsabilità.

Lorella Carimali insegna matematica al Liceo scientifico "Vittorio Veneto" di Milano ed è stata finalista del Global Teacher Prize 2018, il "Nobel" per gli insegnanti; il suo libro "*La radice quadrata della vita*", edito da Rizzoli, è in tutte le più grandi librerie.

#### Chi è la poliedrica Lorella Carimali, persona e docente?

Prima di tutto, grazie per avermi definito poliedrica. Sono una donna a cui piace guardare oltre l'orizzonte, vivere la vita con passione, non ho paura a mettermi in gioco e considero **l'errore non un limite, ma una opportunità**. Non riesco a stare in schemi prestabiliti, ho tanti amici e amiche e cerco anche nel lavoro di far rete. Vorrei citare una delle frasi che ha caratterizzato la mia vita e che leggo agli studenti e alle studentesse alla fine della quinta come augurio di buon viaggio: "Qualsiasi via è solo una via, e non c'è nessun affronto, a se stessi o agli altri, nell'abbandonarla, se questo è ciò che il tuo cuore ti dice di fare... Esamina ogni via con accuratezza e ponderazione. Provala tutte le volte che lo ritieni necessario. Quindi poni a te stesso, e a te stesso soltanto, una domanda... Questa via ha un cuore? Se lo ha, la via è buona. Se non lo ha, non serve a niente..." (Carlos Castañedas - "Gli insegnamenti di Don Juan").

Chi è Lorella? Lorella è una donna appassionata della vita, della matematica, della Scuola e dei ragazzi e delle ragazze che sono la mia forza, la mia motivazione e la mia speranza per una società che sia più giusta, equa e solidale. Sono una donna che ha lottato e lotta contro stereotipi e difficoltà senza mollare mai e sta raggiungendo passo dopo passo i suoi obiettivi, che ha sofferto e, come ha scritto un mio ex collega tra i ringraziamenti di un suo saggio sull'attività laboratoriale, "che ha creduto nei progetti e vi ha collaborato attivamente ed efficacemente, pagando di persona la sua determinazione e la sua onestà"; una donna che è "caduta" ma che si è sempre rialzata. Ho radici solide, che rivendico con orgoglio: sono nata in una vecchia casa di ringhiera della Milano "popolare", da due genitori artigiani pellettieri. I miei non hanno mai potuto aiutarmi nello studio poiché avevano solo il titolo di quinta elementare e quindi ho fatto sempre tutto da sola. Sono cresciuta nel cortile di questa casa dove ho imparato l'importanza del gruppo che è stata una caratteristica della mia attività di insegnante. La mia laurea in matematica è stata motivo di riscatto sociale, dove con riscatto sociale non intendo la scalata, ma il poter pensare a me stessa come libera di progettare il mio futuro.

La passione per la matematica è nata già alle elementari quando, senza avere gli strumenti, ne percepivo la bellezza e da qui la voglia di trasmetterla anche ad altri; **questa disciplina per me è una stupenda creazione della mente umana** e come tale va trasmessa. Quando finii l'Università mi trovai di fronte alla difficile decisione se tener fede ai miei ideali e rispondere alla mia passione di far comprendere ai e alle giovani la bellezza di questa disciplina o cedere alle lusinghe della carriera e di un riconoscimento economico che difficilmente avrei avuto facendo l'insegnante. Decisi di seguire la mia passione per la matematica rinunciando alle varie offerte ricevute, anche prestigiose, di lavoro, presso aziende del settore informatico/gestionale e scelsi l'insegnamento ritenendolo un lavoro che mi avrebbe permesso di coniugare impegno sociale e professionalità.

Nell'insegnamento ho cercato di sviluppare, in tutti gli studenti e in tutte le studentesse, quelle competenze matematiche che l'OCSE considera competenze di cittadinanza. Dopo anni di studi di psicologia cognitiva, di pedagogia e di neuroscienze (in particolare Carol Dweck, Feuerstein, Vygotskij, Bruner, Freinet, Kanizsa, Wertheimer...) ho rivisto in modo ragionato il mio ruolo come docente di matematica e ho pensato, strutturato e sperimentato un modello di insegnamento/apprendimento che ha come fondamenti l'innovazione nei campi sopra citati e che è in grado di far acquisire a tutte e tutti la competenza **matematica come forma di pensiero**. Il mio ruolo è quello di un'allenatrice che progetta esercizi individualizzati in modo che tutti gli studenti e tutte le studentesse pensino matematicamente, cioè in modo che il pensiero matematico diventi una modalità con cui affrontare la vita. Una mia studentessa che oggi studia medicina mi scrisse: "Grazie per avermi fatto vedere la matematica non solo come un insieme di formule, ma come un modo di affrontare la vita semplificandola grazie al ragionamento e alla fantasia".

#### Su cosa si basa il tuo metodo?

Il metodo si basa su tre assunti: **la matematica è per tutti e tutte**, è solo questione di allenamento; non uno, non una di meno, nella matematica e nella vita; **l'errore non è un limite ma opportunità**. Questo metodo ha prodotto risultati eccellenti, nessuno/a ha insufficienze, inoltre ho potuto notare come le classi si appassionassero allo studio della matematica, ottenessero risultati molto buoni e vincessero concorsi di prestigio.

Ho guidato, insieme alla collega di lettere, ad esempio, una terza indirizzo meccanico nella partecipazione al concorso **Netd@ys Europe 2003** che abbiamo vinto realizzando l'ipertesto "Castel del Monte... Enigma matematico" (la spiegazione matematica e astronomica di Castel del Monte).

Il mio sogno sarebbe quello di poter, in questa ultima fase della mia carriera e direi della mia vita (perché la Scuola è stata la mia vita), mettere a disposizione dell'intera comunità scolastica tutte le competenze acquisite in questi 30 anni, discutere ed approfondire il mio modello di insegnamento della matematica e contribuire al rilancio della Scuola oltre i confini territoriali. Matematica e fisica sono discipline che uniscono e che ci fanno vedere orizzonti nuovi.

#### Cosa dovrebbe fare e come dovrebbe essere un insegnante realmente efficace?

Io ho frequentato il Liceo scientifico e mi sono diplomata nel 1981, oggi insegno in un Liceo scientifico e le due scuole sono esattamente uguali, eppure la società, il mondo si sono notevolmente trasformati e la Scuola non può non averlo fatto. C'è quindi bisogno di un ripensamento alla luce dei dati che in certi casi sono allarmanti. In una **società** come quella attuale sempre più articolata, complessa, multietnica e diversificata al suo interno è fondamentale, quindi, ripensare la didattica: è un'azione necessaria affinché i/e giovani imparino a non assumere atteggiamenti di diffidenza, di sospetto, di rifiuto, di discriminazione e di intolleranza verso donne e uomini che presentano caratteristiche diverse dalle proprie e a rapportarsi "all'altro" senza stereotipi o pregiudizi.

Come ho detto in alcune interviste, l'adolescente, di fronte a tale complessità, si trova smarrito, solo, timoroso dell'altro, fatica a mettersi in discussione e a confrontarsi perché le sue sicurezze sembrano continuamente vacillare; i suoi sogni e le sue aspettative sembrano irrealizzabili. Così in certi territori definiti "difficili", dove la Scuola non è più un ascensore sociale e dove è presente un disagio diffuso, i ragazzi non sentono come credibile l'idea che valga la pena di fare sacrifici per studiare e così il disagio diventa insostenibile e sfocia in un rifiuto della Scuola con tutto quello che ne consegue. È fondamentale che da un lato a livello sistemico la scuola ritorni a permettere la promozione sociale e dall'altro faccia sentire ogni soggetto importante, dandogli speranza e fiducia prima di tutto nei sogni e nelle aspirazioni che nutre.

I numeri della dispersione scolastica e dei Neet sono terribili e uso il termine "terribile" consapevolmente, perché la matematica ci insegna che dietro ai numeri c'è molto altro e in questo caso ci sono ragazzi e ragazze, giovani, donne e uomini a cui viene negata la speranza di poter progettare il proprio futuro, di sognare e di cambiare il proprio modo di vedere se stessi ed il mondo. Oggi, le disuguaglianze sociali non sono più solo questione di reddito ma consistono anche nel non poter usufruire delle stesse opportunità per realizzare i propri progetti di vita e per vedere fiorire talenti e aspirazioni.

Don Milani sottolineava come i diritti costituzionali, come l'uguaglianza, non dovessero significare solo la possibilità di diventare dottori in medicina o ingegneria, ma invece consistessero nella possibilità di essere "sovrani di noi stessi". Una società equa e solidale deve fornire a tutti e tutte le risorse culturali e di pensiero necessarie per una piena cittadinanza e per trovare la propria **radice quadrata della vita**. Io ho avuto questa possibilità e sono state la Scuola e la matematica a darmela, una scuola che deve



ripensare i propri modelli pedagogici, i luoghi, gli strumenti, le relazioni per poter includere tutti e tutte e per non lasciare indietro nessuno. In un mondo complesso come il nostro, la **competenza matematica**, intesa come modo di affrontare la vita **con fantasia e spirito critico**, risulta fondamentale per essere cittadini liberi. Un altro aspetto che richiede una riflessione articolata è l'avvento della quarta rivoluzione industriale. Questa rivoluzione porta con sé possibilità eccitanti, nuove soluzioni alle sfide globali e opportunità di lavoro che dovranno essere inventati ma allo stesso tempo incertezze dovute al fatto che alcuni lavori spariranno e la (dis)occupazione tecnologica spingerà verso il basso la sicurezza del reddito. Questa rivoluzione trasformerà anche noi stessi e la nostra relazione con il mondo. I mutamenti saranno così veloci, intesi e profondi; chi entrerà nel mondo del lavoro nei prossimi anni avrà bisogno di solidi strumenti che gli permettano di non perdersi e di evitare ostacoli e situazioni pericolose. La forza lavoro avrà bisogno di strumenti che non le permettano di andare alla deriva e di non essere in balia delle onde, ma al contrario di governarle e di approdare sempre in porti sicuri e protetti. Per questi motivi i valori in cui si crede dovranno essere la stella polare e sarà importante scegliere e costruire il proprio percorso formativo/lavorativo partendo proprio da questi, dalle motivazioni profonde, dai propri ideali da ciò che è profondamente radicato, tutto questo permetterà di sentirsi soddisfatti e felici qualunque lavoro si faccia e di vivere la propria vita e non lasciarsi vivere. Così come il pensiero matematico è il percorso fatto e non il risultato, la serenità nel lavoro è costituita dalle scelte che facciamo che devono essere rispettose di noi stessi. Dovremo inoltre continuare ad apprendere e imparare a considerare i tanti errori che sicuramente faremo come delle opportunità e non come dei limiti. È fondamentale, quindi, avere **un'educazione che sviluppi il potenziale** umano piuttosto che contrapporlo alle macchine e che utilizzi il **problem solving collaborativo**. Gli studenti di tutto il mondo avranno bisogno di un insieme di competenze flessibili per essere in grado di adattarsi ai cambiamenti nel mercato del lavoro. Solo mantenendo un'istruzione radicata nelle relazioni umane e nell'empatia potremmo affrontare le grandi sfide all'orizzonte. La Scuola dovrà sviluppare la competenza dell'**imparare a imparare** e le **quattro "C" pensiero critico, collaborazione, creatività e comunicazione**. Ci vorrà grande professionalità e ci sarà la necessità di un attivismo da parte degli insegnanti per aiutare a costruire questi nuovi sistemi. Abbiamo bisogno di costruire le nostre aule, scuole e sistemi educativi basati sui principi di collaborazione e fiducia. Gli studenti devono essere protagonisti del loro processo di apprendimento. La società deve riconoscere il ruolo degli insegnanti. Come educatori, la nostra responsabilità è quella di formare la prossima generazione di cittadini. C'è bisogno di una nuova pedagogia di l'integrazione tecnologica. La passione è ciò che coinvolge e dà "potere" agli studenti. Le scuole hanno orari; l'apprendimento no. Anziché attendere passivamente che la storia faccia il suo corso, o soccombere prima degli inevitabili cambiamenti che ci attendono, è fondamentale che gli educatori e la società prendano decisioni attive in modo che ogni bambino/a abbia l'opportunità di migliorarsi.

Con Lorella ci diamo appuntamento al prossimo mese, in cui ci parlerà del suo libro, per approfondire il suo pensiero e il suo modo di vedere la Scuola. Per il momento, grazie!

*Barbara Riccardi*

Docente dell' IC "Padre Smeria" di Roma, Global Teacher Prize, counsellor della Gestalt Psicossociale e Giornalista pubblicista