

Emma Castelnuovo

Maestra di didattica della matematica.

Carla Degli Esposti

12 dicembre 2013: Emma Castelnuovo compie 100 anni. La festa si celebra al MIUR e con un certo anticipo partono gli inviti.



La lista è molto lunga. Nel suo secolo di vita la professoressa Castelnuovo ha stretto solidi legami di amicizia con persone di tutto il mondo. Una donna molto stimata, ammirata, amata dai suoi allievi: una vera rarità per un'insegnante di matematica. Eppure ad ogni invito loro sono sempre accorsi con entusiasmo

cercando di farsi riconoscere anche dopo tantissimo tempo: donne e uomini di una certa età, che lei aveva avuto per tre anni nei banchi dei corsi A e B della scuola media Torquato Tasso di Roma. Quei bambinetti di allora ricordano ancora lucidamente, anche se hanno intrapreso strade diverse da quelle inerenti al mondo della scienza e in particolare della matematica, la loro prof e le esperienze vissute nelle ore di scuola trascorse con lei. Dicono che in classe c'era severità, una severità che nasceva dal rigore, mitigata, bilanciata e superata dal fascino intellettuale di questa professoressa che trovava le chiavi per parlare e scrivere la matematica, che dischiudeva mondi che potevano apparire assolutamente incomprensibili e invincibili alla maggior parte di loro. Ci apriva la testa! Dicono. Ci faceva esprimere, discutere e scoprire utilizzando delle bacchette, degli elastici, degli stecchini che la matematica è dentro di noi, che la realtà è intrisa di matematica e che la matematica ci aiuta a capire la realtà nella quale viviamo. Raccontano che restavano incantati alla visione di filmati muti proiettati nella grande aula piena di armadi che lei si era fatta riservare nella scuola. Triangoli rettangoli con dei quadrati costruiti sui lati che magicamente si allungavano per assumere forme nuove: rettangoli, parallelogrammi, poligoni regolari, semicerchi ...

Quando la pellicola finiva, la si riportava indietro e il film veniva proiettato una seconda volta nel silenzio generale. Poi si tornava in classe e lì si scatenava la confusione. Tutti volevano prendere la parola, le bocche rimaste cucite per quei venti minuti non potevano più trattenersi. Il Teorema di Pitagora con tutte le sue estensioni presentato in quel modo non poteva più essere frainteso o dimenticato.

Aveva davvero qualcosa di speciale questa donna nata all'inizio del ventesimo secolo, quinta e ultima figlia del grande matematico Guido Castelnuovo e di Elbina Enriques, sorella di Federigo Enriques, matematico anch'egli di chiara fama.

In quanto ebrei furono colpiti dalle leggi razziali ed Emma che dopo la laurea in matematica aveva appena vinto il concorso per insegnare si vide, pochi giorni dopo, arrivare a casa una lettera che terminava così: "Sospesa dall'insegnamento perché di razza ebrea". Fu un periodo particolare quello che dal 1938 arriverà al 1944. La comunità ebraica romana mise su in fretta una scuola ed Emma così come altri colleghi cacciati da quella pubblica vi insegnava. Qualche

mezza secolo fa a Roma, alla Casa della Memoria e della Storia, durante la presentazione del libro "Emma Castelnuovo" di Carla Degli Esposti e Nicoletta Lanciano edito da "L'Asino d'Oro", nel quale si racconta la sua vita, molti di quegli "antichi" allievi erano presenti assieme ad alcuni parenti dei professori dell'epoca. Nel ricordare quel periodo in modo spesso commovente, parlavano di Emma come fosse una sorella maggiore, tanto che molti di loro avevano continuato a sentirla e incontrarla frequentemente, avevano costruito con lei un legame duraturo.

Dopo la fine della guerra Emma viene reintegrata nella scuola pubblica e insegna nella scuola media Tasso fino all'anno del pensionamento.

Da subito si era accorta che gli studenti erano annoiati dalle lezioni tradizionali, aveva capito che doveva trovare un modo diverso per farli appassionare alla matematica e così nel primissimo dopoguerra inizia il suo percorso di scienziata, determinata a mettere a punto un metodo didattico innovatore. Con Tullio Viola e Liliana Ragusa Gilli dà vita all'Istituto Romano di Cultura Matematica, che non aveva nessun carattere e riconoscimento ufficiale. Ciò nonostante fanno anche stampare la carta intestata e organizzano incontri per insegnanti nella Roma appena liberata; era Emma che andava portare i volantini in bicicletta nelle altre scuole. Il sabato pomeriggio queste lezioni tenute da grandi matematici dell'epoca e alle quali Emma invitò anche Carleton Washburne, allievo di Dewey di stanza a Roma con le truppe americane diventano momenti di ricerca didattica "forti", così lei li ha sempre definiti.

Emma non poteva avvalersi dei libri di testo in voga, non si adattavano a quello che aveva in mente. Leggendo Comenius e Clairot si convince sempre più che si debba partire dal concreto, che le regole non possano calare dall'alto, ma siano il frutto di una scoperta personale degli allievi attraverso l'uso di materiale semplice e povero. La matematica deve scendere dal piedistallo, deve essere compresa da tutti, non deve più essere una disciplina elitaria, discriminatoria, fonte di abbandono scolastico.

La sua ricerca procede in tutti gli ambiti, storico, psicologico, pedagogico e la conduce fuori dall'Italia per cercare conferme, per confrontarsi con altre teorie; le accade di essere attaccata dai patiti dell'astrazione e di attaccare lei stessa chi sminuiva o criticava il suo pensiero. Un atteggiamento inusuale per una donna, quando il mondo scientifico e matematico era tutto al maschile.

Così nel 1948 pubblica il suo primo libro di testo: “Geometria intuitiva”. Un capolavoro di modernità. La prefazione è per gli allievi, il libro è scritto per loro. Nella vita di Emma Castelnuovo la sperimentazione del suo metodo in classe con gli studenti, avvalorata dai suoi costanti rapporti con matematici italiani e stranieri, e supportata dai libri di testo per la scuola media che lei ha scritto per ben sessant’anni hanno costituito uno degli aspetti più importanti.



A differenza di altri testi, di ieri e di oggi, i suoi hanno sempre avuto il fine di formare l’allievo a comprendere la realtà attraverso la matematica; mai hanno tentato di addestrare, di allenare, con abuso di inutili esercizi ripetitivi. Fin dagli anni ’50, Emma Castelnuovo proponeva situazioni problematiche da svolgersi in verticale nel triennio e la “teoria e la pratica” sono sempre state un tutt’uno, con grande appoggio all’evoluzione storica del pensiero. Una grande opera ancora in uso, sia pur di nicchia, che prepara lo studente ad una cittadinanza attiva e all’acquisizione profonda di svariate competenze oltre quelle matematiche.

Il saggio “Didattica della matematica”, pubblicato nel 1963, dove Emma Castelnuovo espone con la chiarezza propria del genio il suo metodo didattico, costituisce ancora oggi uno dei testi più attuali e significativi per chi desidera apprendere l’arte di insegnare questa disciplina.

Intorno a lei comincia a costituirsi un gruppo di giovani che vanno nelle sue classi a fare un anno di tirocinio prima della laurea. Questa iniziativa nasce dalla “complicità” con Lucio Lombardo Radice e Bruno De Finetti due grandissimi matematici dell’Università degli Studi di Roma. Non c’era stato un riconoscimento ufficiale della facoltà, ma erano stati istituiti dei Premi intitolati a suo

padre Guido Castelnuovo che consentivano a studenti del quarto anno di trascorrere un intero anno scolastico seduti accanto ai suoi alunni per preparare una tesi sperimentale su argomenti spesso poco trattati a scuola, che Emma però desiderava affrontare. A me propose una tesi in Topologia. Diceva che non era mai stata insegnata alle medie neppure da lei e voleva vedere se questo argomento generalmente riservato agli “addetti ai lavori” potesse essere presentato anche a ragazzi di 13 anni. La sua sfida consisteva proprio in questo: dimostrare che tutta la matematica anche quella più complessa poteva essere compresa da persone di ogni età, senza sminuirne il valore e la portata scientifica. Quando si affermò la teoria dei frattali anche questi sono comparsi sul testo per la scuola media.

A proposito di frattali, ricordo che un giorno ero a casa sua e lei dopo qualche chiacchiera di poca importanza prese dei fogli e disse: “Ho studiato a lungo la teoria dei frattali. In fondo è una cosa semplicissima”. Io non avevo la più pallida idea di cosa si stesse parlando. Emma inizia a disegnare con una matita un triangolo equilatero. Poi divide ogni lato in tre parti uguali e cancella la parte di mezzo di ogni lato, come se si togliesse uno stecchino, al suo posto mette “due stecchini” all’esterno costruendo una stella mostrando che se poi si continua questo procedimento si arriva alla stilizzazione del fiocco di neve. Insomma si parte da un modulo che sostituisce a 3 segmenti uguali 4 segmenti. Poi parte da un segmento, modulo, con 5 “stecchini” e invece dei triangoli al posto delle parti che cancella disegna dei quadrati ... Io guardavo e ascoltavo senza fiatare. Fino a che mi sono vista disegnare con la stessa disinvoltura un triangolo in cui dai punti medi dei lati partivano tre segmenti verticali di misure diverse. Emma reiterava questa costruzione e apparivano montagne che si infittivano nella struttura. “Ora per i paesaggi di molti film si fa così –conclude- si fabbricano al computer senza bisogno di recarsi in nessun posto.” Dopo di ciò con la massima naturalezza prepara il tè e si riprendono le chiacchiere.

Qualche tempo dopo, nel 1993 trattò questo argomento nel suo libro di divulgazione matematica “Pentole, Ombre, Formiche. In viaggio con la matematica” di cui è da poco uscita una ristampa curata da Nicoletta Lanciano nella collana Nuove Convergenze dell’UMI-CIIM edita da UTET Università.

Il mio stupore davanti a quella strana lezione sui frattali, argomento di grande complessità, l’ho provato molte volte dato che ho lavorato per più di trent’anni

anni con Emma Castelnuovo sui suoi libri di testo per la scuola media. Dopo aver studiato a lungo una questione, avvalendosi della ricchissima biblioteca personale da lei definita “di larga pedagogia” e delle consulenze di tutti coloro che riteneva esperti in un determinato ambito, riusciva a far sembrare facili e comprensibili argomenti che non lo erano affatto, senza che se ne perdesse il rigore scientifico, e soprattutto ti mostrava come fosse affascinante guardare il mondo con gli occhi della matematica.

Lo stesso stupore che provavano i suoi allievi e che ho cercato di far provare ai miei seguendo il metodo della mia grande Maestra. Molti docenti sono stati conquistati da questo metodo e se la scuola italiana avesse dato maggiore credito ad Emma Castelnuovo, così come ad altri illustri pedagogisti il livello di scolarizzazione e di cultura del nostro Paese sarebbe sicuramente più alto.

Nel corso del tempo Emma ha dato vita ad una vera e propria scuola di formazione, anche questa non ufficializzata, ma che anno dopo anno allarga la sua base perché i docenti che partecipano in settembre ai seminari residenziali dell’ “Officina matematica di Emma Castelnuovo” nella Casalaboratorio di Cenci in Umbria sono aumentati molto di numero, così come i corsi che i suoi collaboratori tengono nelle scuole.

Quando un insegnante di ogni livello scolare sperimenta in prima persona il metodo costruttivo e l’uso intelligente e creativo di un materiale didattico estremamente povero resta conquistato, vede la modernità del metodo, l’attinenza con le Indicazioni Nazionali del Curricolo, con le prove INVALSI.

Se pensiamo che Emma tutto questo comincia a realizzarlo in classe dalla fine degli anni quaranta comprendiamo il grande valore della sua ricerca e la sua rilevanza di scienziata a tal punto che nel marzo 2014 l’ICMI (International Commission on Mathematical Instruction) ha istituito il “Premio Emma Castelnuovo” come riconoscimento per eccezionali traguardi raggiunti nella pratica della didattica della matematica.

Anche la “Biblioteca di larga pedagogia”, lasciata da Emma in eredità al Movimento di Cooperazione Educativa (MCE) e che ha trovato un’eccellente collocazione presso il Liceo Charles Darwin di Roma, sarà aperta su appuntamento per divenire luogo di formazione e ricerca. In questi ultimi mesi ha già ospitato tre incontri per docenti nell’ambito dell’iniziativa “*Pomeriggi matematici tra i libri di Emma Castelnuovo*”.

I riconoscimenti ufficiali continuano e il suo nome è prepotentemente e per sempre entrato nella storia.

“Al nome della insigne personalità della scuola italiana nell’ambito della matematica sia in ambito nazionale che internazionale”, si legge nel decreto del MIUR, il 23 maggio 2017 e il 1° giugno 2017 due scuole pubbliche verranno intitolate ad Emma Castelnuovo: nell’ordine un Istituto Comprensivo di Latina e un Istituto Comprensivo di Roma. Mi auguro che sia l’inizio di una lunga serie.

Emma Castelnuovo non ha avuto figli, eppure ho potuto constatare che l’affetto che nutriva, ricambiato, per un numero indefinibile di persone in ogni parte del mondo fosse di tipo materno. Una maternità sana, priva di egoismi, di ambizioni, frustrazioni, rivalse. Una maternità all’insegna della libertà; le potevi dire qualsiasi cosa: ti ascoltava sempre con grande attenzione e non si scandalizzava mai!

Emma Castelnuovo si è spenta a più di cento anni il 13 aprile del 2014.

Quando il 15 novembre 2013 andai a trovarla, purtroppo per l’ultima volta, per avere gli indirizzi di alcuni allievi da invitare al suo centesimo compleanno, lei con la sua solita ironia mi disse:

“Carla, sembra passato un secolo...”