

Matematica, immaginazione e realtà. L'eredità di Emma Castelnuovo

Il 13 aprile scorso è scomparsa Emma Castelnuovo, cent'anni da poco compiuti e figura di primo piano nella didattica della matematica. Per raccontare l'eredità del suo pensiero, **ResearchItaly** ha contattato **Nicoletta Lanciano**, sua allieva, collaboratrice e ricercatrice in **Didattica delle scienze presso Università La Sapienza di Roma**, attiva nel **Movimento di Cooperazione Educativa**.

Le idee e sperimentazioni di Emma Castelnuovo hanno ispirato novità importanti nel modo di insegnare la matematica, a partire dalla fine degli anni Settanta. E la sua attività di studio si è intrecciata a una vita personale intensa, che ha attraversato anche i momenti più bui del Novecento.

Di origine ebraica, Emma era nata a Roma nel 1913. Laureata in matematica, sotto le leggi razziali subì il licenziamento dall'Università di Roma. Scampata alle persecuzioni, dopo la liberazione scelse di dedicarsi all'insegnamento nella scuola media. Impegno a cui ha sempre affiancato la ricerca e la sperimentazione in ambito didattico, culminata infatti con una fitta attività di pubblicazioni, congressi e incarichi di livello internazionale.

Professoressa Lanciano, Emma Castelnuovo concepiva l'apprendimento come un processo sperimentale e operativo che procede dal concreto all'astratto. In questa prospettiva, l'attività di studio ha dei tratti in comune con l'attività di indagine e ricerca?

La prospettiva di Emma Castelnuovo, lasciando da parte ogni formalismo, consente a ciascun ragazzo, attraverso il ricorso diretto all'osservazione, alla fantasia e all'immaginazione individuale di poter costruire la propria conoscenza liberamente. In quest'ottica a scuola diventa possibile sperimentare un processo analogo a quello di ricerca dei matematici, in cui il "saper vedere" precede ogni opera di sistematizzazione.

Nella scuola di Emma Castelnuovo, infatti, il lavoro in classe parte dall'osservazione di figure concrete, da oggetti in movimento – per esempio le ombre che si muovono sul pavimento della classe grazie ai raggi del sole che filtrano dalla finestra – e lascia poi il ragazzo libero di immaginare, dandogli il tempo di seguire i propri pensieri e di procedere a briglia sciolta verso un percorso che potrà condurlo o in un vicolo cieco, come accade talvolta nell'attività di ricerca, o verso sbocchi particolari, per esempio alla "scoperta" di una proprietà sconosciuta, prima che qualcun altro gliela abbia raccontata.

Il legame tra matematica e realtà è un tema centrale sviluppato dalla Castelnuovo e ancora attuale. La matematica viene infatti considerata da molti una disciplina astratta. Ma le sue applicazioni in tantissimi settori della ricerca – dalla medicina all'ingegneria, allo spazio – hanno ricadute dirette sulle nostre vite... O no?

Le applicazioni della matematica hanno non solo ricadute, ma radici nella vita di tutti i giorni. Da questo punto di vista, quella di Emma Castelnuovo è una scuola di verità, in cui si pongono domande su cose che interessano i ragazzi, proprio perché nascono dall'osservazione di ciò che li circonda - l'ambiente, l'arte, l'architettura – visti con occhi diversi.

Un esempio? Lo studio delle forme di un monumento come il Pantheon, considerato come un grande oggetto matematico composto da un cilindro e da una semisfera o... dei ponti, così presenti nell'architettura di Roma. Emma Castelnuovo riservava molta attenzione proprio a come sono cambiate le forme di queste strutture nelle varie epoche e gli elementi che li costituiscono, in base al modo di costruirli e ai materiali impiegati.

In Italia, il tasso dei laureati in materie scientifiche è più basso rispetto alla media europea e il numero di ricercatori italiani è ridotto rispetto a quello delle grandi economie industriali, come ha sottolineato anche il recente Rapporto Anvur. Per invertire la rotta, come si dovrà rivedere il modo di insegnare le scienze a scuola?

Evitando di proporre un sapere preconfezionato e lasciando i ragazzi liberi di lavorare d'immaginazione e di pensare in proprio. Si tratta però di un lavoro faticoso per l'insegnante che, per poter affrontare serenamente tutte le novità che la società gli pone davanti, deve poter contare su una adeguata formazione e non sentirsi solo, ma supportato da gruppi di riferimento nei quali interrogarsi e confrontarsi con altri.

E fondamentale è valorizzare il ruolo sociale dell'insegnante, il perno della scuola e dell'educazione in un mondo che cambia.

Data pubblicazione 29/04/2014

<https://www.researchitaly.it/conoscere/progetti-e-storie-di-successo/interviste-e-testimonianze/matematica-immaginazione-e-realta-l-eredita-di-emma-castelnuovo/>