

# “Le creazioni matematiche e la formazione degli insegnanti”

di Nicoletta Lanciano\*

\*Prof. Associata di Didattica delle Scienze, Università di Roma “La Sapienza”  
Responsabile del Gruppo di ricerca sulla pedagogia del cielo del MCE

Mi avete chiesto di focalizzare la mia riflessione sugli aspetti che caratterizzano la **formazione iniziale degli insegnanti** e su come è possibile favorire la costruzione delle competenze nella formazione in servizio. Vi propongo qualche spunto di riflessione a partire dall’osservazione dei lavori sulle CM che sono nel sito e a seguito delle relazioni dell’incontro del 25 settembre.

Parto dalla necessità di educare un’insegnante ad essere aperta ad accogliere e valorizzare le CM, tra le forme di **ascolto attivo** dei suoi allievi, che sia quindi convinta di poter scoprire con loro, e attraverso loro, qualcosa di sconosciuto, di nuovo anche per lei, che sia disponibile a mettersi quindi in ricerca con gli allievi: ma per essere capaci di ciò si deve aver fatto esperienza di ricerca come adulti su sé stessi. Anche a questo ci auto-educhiamo nei laboratori adulti MCE.

Nel Manifesto sull’insegnamento della Matematica, che abbiamo redatto con Donatella Merlo, abbiamo esplicitato il legame con il maestro **Paul Le Bohec** ma anche con un’altra grande maestra che è **Emma Castelnuovo** (cito due suoi testi: *Didattica della matematica*, *Pentole ombre formiche*) che costituisce un altro nostro riferimento importante. Mi sono venuti in mente, nel guardare i lavori delle CM e nell’ascolto delle relazioni, alcuni punti forti della sua didattica e del suo insegnamento. Uno di questi è l’attenzione e l’interesse dei ragazzi non tanto per le **figure della geometria** quanto per le loro **trasformazioni e i loro movimenti**. Quando c’è un movimento c’è uno sguardo e un pensiero che si mette in moto e voi raccontate di fogli che si piegano e che si girano, di corde che si tendono, di oggetti che si avvicinano e si compongono. Queste azioni sono permesse e favorite da un corpo che a sua volta si può muovere, dal lavorare non solo seduti al tavolo a scrivere o disegnare su un foglio. Emma ci ha insegnato a chiederci, di fronte ad un movimento o a un cambiamento, **che cosa varia e che cosa resta uguale** quando aggiungo elementi, quando muovo o trasformo una figura? Ma poi anche quando incontro il pensiero di un altro: che cosa pensavo io prima di aver visto una CM o di aver ascoltato la lettura che ne fanno altri, e che cosa penso io dopo? Questo doppio sguardo, alle variabili e alle costanti, va educato e promosso. Questo tipo di scambio, dei propri prodotti offerti alla riflessione di tutti, aiuta la meta-riflessione in quella cooperazione propria del MCE, anche a livello adulto.

Le CM prodotte diventano la realtà di cui si occupa quel gruppo. Quindi nel sostenere un altro punto importante della didattica di Emma che è “**la matematica nella realtà**”, una matematica legata all’arte, alla natura, ai manufatti, alle tecniche, sottolineo come, in questa situazione, la realtà è anche il portato degli allievi, il loro pensiero e in questo caso le loro CM e le loro letture di queste.

In particolare, nella formazione degli insegnanti penso sia assai rilevante imparare a **gestire la maieutica**, non fermarsi di fronte a domande poco chiare, di fronte ad affermazioni vaghe anche per chi le esprime, a quelle affermazioni che **Clotilde Pontecorvo** ci ha insegnato a leggere come

**mitigazioni.** Ad esempio, quando qualcuno afferma “La Terra si muove ma piano piano”, oppure “sì è un segmento, ma non proprio diritto”. Chi esprime quel senso di incertezza che è celato in tali frasi, può essere ascoltato e aiutato a chiarire il suo pensiero soprattutto **per sé stesso**, è ancora una citazione di Emma Castelnuovo, per crescere e non solo per rispondere ad un altro, non per una interrogazione o un esame!

Ritengo sia molto importante aver avuto, nella propria formazione, esperienze di insegnamento anche divergente ed esperienze variate in quanto a registri e materiali anche semplici usati (i tappi, i bottoni, le cannucce... i mestoli, i sassi...), e **attenzione agli spazi dell'azione didattica**. Su questo punto dell'uso dello spazio è necessario aver sperimentato in prima persona che a volte è necessario essere in cerchio, e che a volte è necessario uscire dall'aula che può risultare uno spazio troppo piccolo, ad esempio per tendere una corda lunga o per guardare una stessa cosa da diversi punti di vista. Lavorare solo in aula soprattutto se si vedono solo le schiene degli altri, è una grande povertà a cui vengono costretti tanti alunni fin da piccoli. È vero che io lavoro con il cielo e per questo ho bisogno di uscire all'aperto ma posso dire che lavoro con l'Astronomia, a partire dall'osservazione del cielo, proprio perché questa modalità esige di uscire all'aperto, di stare in piedi, di aspettare i tempi opportuni per veder un astro, di fare un po' di fatica e imparare a cambiare punto di vista.

Un altro aspetto importante della formazione scientifica è imparare a dare peso ai passaggi **dall'osservare** in modo attento e dal **descrivere**, alla fase di **interpretazione e spiegazione**. Osservare e descrivere sono fasi spesso trascurate in un processo conoscitivo, fasi che invece devono precedere l'interpretazione, perché sono quelle che conducono al chiedersi “perché e come” avviene qualcosa e quali sono le cause di un fenomeno. I libri di testo spesso sono pieni di affermazioni che risultano essere risposte a domande che nessuno ha avuto occasione di porre, o che non vengono esplicitate, e che sono la spiegazione di esperienze che nessuno ha avuto occasione di fare e che potrebbero aver posto una questione. Invece questo allenamento alla lettura delle CM altrui, porta a dare attenzione all'osservazione dei particolari nei prodotti degli altri, che possono contenere anche elementi per noi inattesi, e poi alla descrizione di ciò che ciascuno ha osservato. Vedo questo processo come un **passaggio verso l'autonomia**, come direbbe **Maria Montessori**, nella costruzione della propria conoscenza attraverso l'esercizio dell'attenzione nell'osservazione e nella descrizione, a cui seguono fasi di interpretazione ben fondate. In questo senso in tale lavoro è importante esplicitare di evitare le domande retoriche, ma porre domande vere, ad esempio quando si chiede ad un autore che cosa voleva dire con la sua CM, o a un lettore che cosa e perché vede e dà peso ad un certo aspetto, ad un particolare, ad un oggetto...

Non avete citato esplicitamente una modalità di lavoro, che però reputo necessaria, implicita e presente per fare il lavoro delle CM e accoglierle e dare valore a tutti i prodotti, ed è la **sospensione del giudizio**. Questo atteggiamento è particolarmente importante per le bambine perché non si censurino prima di parlare, intervenire, agire, come invece con il crescere dell'età avviene spesso. Una mia allieva, insegnante in formazione, ha scritto “Siamo bloccati dalla paura di sbagliare, la matematica porta a pensare agli errori e alla paura di commetterli. In questo Corso, grazie alla sospensione del giudizio, abbiamo imparato a non censurarci, a intervenire, a dare credito al nostro pensiero.”

È questa crescita libera che le CM possono favorire. Buon lavoro cooperativo!