

945. D'Amore, B., & Sbaragli, S. (2018). Prefazione. In: D'Amore, B., & Sbaragli, S. (Editors) (2018). *La didattica della matematica, strumento concreto in aula*. Atti del XXXII Convegno Nazionale Incontri con la matematica, Castel San Pietro (Bo), 16-18 XI 2018. ISBN: 88-371-2100-6. Pagg. VII-X.

Prefazione

Bruno D'Amore e Silvia Sbaragli

A nostro avviso, la disciplina *Didattica della Matematica* corre attualmente seri pericoli. Nonostante sia nata (circa 50 anni fa) nell'ambito delle matematiche, come una matematica applicata al problema dell'apprendimento, creata quasi dal nulla da un matematico francese (la *Medaglia Klee* Guy Brousseau) e poi elaborata da matematici di vari Paesi con il passare dei decenni; nonostante con molta intelligenza sia stata inserita come disciplina matematica nell'ordinamento universitario (in Italia: MAT04); nonostante sia ovvio che, per poter fare ricerca al suo interno, bisogna non solo conoscere bene la matematica nei suoi aspetti più tecnici e moderni, ma anche averne fatte proprie le basi fondazionali; nonostante tutto ciò, vive un momento di crisi.

Noi crediamo che ciò sia dovuto a vari fattori.

Chi si avvicina oggi al mondo della *Didattica della Matematica*, non studia le sue basi, la sua storia scientifica, si serve di frasi, di sentiti dire, di banalità dettate dal buon senso e non da uno studio serio e profondo, coerente e completo. Molti confondono la *Didattica della Matematica* con una sorta di buon senso empirico o con maldestre ricette, anche a livello universitario. Alcuni pensano, anche a livello ministeriale, che chiunque abbia una qualche conoscenza matematica avanzata sia in grado di giudicarne i lavori di ricerca prodotti, cosa che non capita fra altri raggruppamenti disciplinari. Molti non hanno la benché minima idea di che cosa sia la ricerca in *Didattica della Matematica*; è chiaro che non è una disciplina basata su assiomi, teoremi, corollari; è una disciplina che si può ritenere di Matematica Applicata e dunque ha tutt'altre leggi, regole, basi scientifiche.

I suoi problemi di ricerca nascono nel mondo delle scuole o delle università, in quelle minisocietà istituzionali formate da **uno o più docenti** e n allievi che hanno/avrebbero lo scopo sociale primario di apprendere la matematica; sappiamo che in quest'ambito nascono infiniti problemi, non tanto di insegnamento quanto di apprendimento. Questi diventano oggetto di studio da parte dei ricercatori universitari che hanno la stessa dignità degli altri matematici impegnati nel lavoro di ricerca. Ma, a causa del fatto che taluni confondono la disciplina *Didattica della Matematica* con la prassi dell'insegnamento, molti fanno fatica a distinguere tra ricerca e qualità del lavoro quotidiano di docente. In questi senso, alcuni ingenui credono che lo scopo della *Didattica della Matematica* sia quello di insegnare a insegnare Matematica, come se questo fosse possibile o avesse un senso empirico.

Forse fu un errore iniziale da parte di Brousseau quello di darle questo nome, *Didactique des Mathématiques*, ma è anche peggio in altri Paesi dove si chiama *Mathematics Education* o *Educación Matemática*, a causa di quel riferimento al termine "educazione" dato che qualcuno, ignorante ma arrogante (come spesso accade questi due aggettivi vanno a braccetto), confonde questa nostra disciplina, con delle strampalate e mal definite propaggini della *Pedagogia* o della *Didattica Generale* (che, nel mondo MIUR, non hanno la sigla MAT, ma la sigla PED). Del fatto che non possa esserci questa confusione, ci si convince facilmente; basta leggere, per esempio, qualche ricerca sulle cause delle difficoltà dell'apprendimento matematico universitario, per capire che questo tipo di studi non può essere ascritto al mondo PED, ma a quello MAT. E i colleghi

pedagogisti sono del tutto d'accordo, mai hanno rivendicato a sé questo genere di ricerche, le hanno sempre riconosciute di dominio dei matematici.

Attualmente, poi, ci sono confusioni enormi sui temi e sugli strumenti della ricerca in *Didattica della Matematica*; si confondono la ricerca e i suoi metodi con gli strumenti che si desidera usare in aula per il suo insegnamento, come se lo strumento potesse essere una panacea.

Tanto per stare a un livello di minimo spessore scientifico, è di nuovo come quando, prima della creazione della *Didattica della Matematica*, il mondo della scuola era pieno di creatori di giochetti e giochini preconfezionati (si chiamavano allora: materiali strutturati) i cui inventori promettevano miracoli: usa questo strumento, questa scatola, questo giuoco e avrai successo assicurato nel tuo insegnamento. Il che poteva anche essere vero, ma solo perché il problema non era, non è mai stato, mai sarà l'insegnamento, ma l'apprendimento. E così abbiamo avuto un paio di generazioni di studenti che non hanno imparato la matematica, ma che hanno imparato a giocare a giochetti vari, peggio ancora hanno dedicato anni a capire che vale la proprietà transitiva dell'inclusione:

se A è un sottoinsieme di B e B è un sottoinsieme di C allora A è un sottoinsieme di C ,

una verità talmente ovvia da dover essere annoverata fra le conoscenze a priori, che non richiedono insegnamento, che non devono richiedere noiosi sterili controproducenti anni di esercitazioni.

E così, ogni tanto riappaiono burloni che propagandano metodi geniali e miracolosi, a tutti i livelli scolastici; altri che ripristinano con nomi diversi, semmai passandoli dall'italiano all'inglese, modalità didattiche che già in passato hanno mostrato la loro negatività, di solito dimostrata da una seria ricerca scientifica di carattere applicato sui risultati apprenditivi. Oppure ci si camuffa dietro parole che, più sono nebulose, più diventano di moda e dettano denominazioni che finiscono con il diventare istituzionali, diffuse anche dai Ministeri.

Che cosa possiamo fare?

Ritrovare tutti il senso di quel che significa studiare discipline nuove che non si conoscono, ammettendo senza vergogna di non conoscerle; imparare la *Didattica della Matematica* che è tanto scienza quanto l'Algebra; nessuno penserebbe di poter parlare di buon senso nel caso dell'Algebra: se la vuoi conoscere, devi studiarla, non ci sono altri mezzi.

Ricordiamo un episodio successo nella classe prima di un istituto superiore di ... bene, di una città italiana; la professoressa si dichiarava disperata a causa della mancata comprensione delle basi più elementari dell'algebra da parte di un ragazzo (che nella nostra ricerca chiamammo Filippo, nome di fantasia) peraltro simpatico, senza particolari difficoltà in tutte le altre discipline, anzi con buoni risultati in alcune di esse. Ci volle del bello e del buono, chiacchiere con Filippo sostenute da un'esperienza pluriennale, per capire alla fine che alla base di tutto c'era un fraintendimento colossale da parte di Filippo, del senso stesso della scrittura algebrica, delle basi della sua semiotica e dunque della sua interpretazione semantica. Filippo credeva che la scrittura $2x$, il primo monomio che aveva visto in vita sua, era così interpretabile: 2 decine e x unità come fosse un numero scritto in un sistema posizionale a base dieci ($2 \times 10^1 + x \times 10^0$). Lo aveva imparato benissimo nella primaria e rafforzato poi; in terza media aveva navigato a vista, nessuno s'era accorto di nulla: nella pochissima algebra trattata, mai era venuta a galla questa misconcezione. Ma, naturalmente, in prima superiore era scoppiato il caso. Una volta capito che cosa c'era alla base di questa errata interpretazione, fu in un certo senso facile rimediare.

Occorre conoscere i problemi veri di aula, quelli concreti, avere abbastanza cultura in *Didattica della Matematica* per identificarli, avere basi solide di ricerca in *Didattica della Matematica*, non confondere una disciplina scientifica né con il buon senso né con varie banalità ...

Ma se noi stessi matematici professionisti confondiamo le cose e non abbiamo le basi solide di studio, finiremo con il fare più danni che benefici. Il rifiorire di metodi farlocchi, di strumenti falso/nuovi, di parole non fondate sulla ricerca, non può che fare danni, peggiorando sempre più l'immagine che noi stessi abbiamo della nostra amata disciplina, la *Didattica della Matematica*.

E così, questo nostro convegno, giunto al numero 32, cioè dunque alla sua trentatreesima edizione, vuole avere questo scopo, restituire alla nostra disciplina il suo carattere specifico, quello di una

disciplina che appartiene alla Matematica, che si studia come ogni altra disciplina matematica, che sviluppa ricerca vera e seria, come ogni altra disciplina matematica, che nasce dalla scuola o dalle aule universitarie affrontando problemi significativi di apprendimento e li ritorna, con le risposte fornite da una ricerca scientifica seria.

Non è detto che la ricerca debba esser fatta dai docenti di scuola, anzi quasi mai è così; la ricerca deve essere fatta da ricercatori accademici universitari che stanno in stretto contatto con i docenti di scuola, ispiratori di problemi e analizzatori delle risposte date dopo una ricerca vera, meticolosa e seria. Naturalmente, tutti sanno che esistono casi di eccellenza, docenti di scuola che collaborano con docenti universitari o anche che fanno ricerca da soli, spesso con risultati di buon livello.

E questo convegno lo dimostra.