

Matematica 'bestia nera' vs 'bellezza della matematica'

La matematica è una 'bestia nera' perché molti sostengono, e si fanno anche un vanto a volte, di 'non capirla'. Analizzare i vari perché di questa situazione richiederebbe molto tempo. Ci limitiamo quindi ad alcuni cenni.

In realtà la matematica elementare tutti più o meno la capiscono e sanno usarla nelle situazioni quotidiane anche se ormai tutto ciò che prima veniva fatto mentalmente o per scritto è demandato alle macchine. Ciò che manca piuttosto è la cultura matematica perché non si conosce il senso profondo di questa disciplina. Questo non è alla portata di tutti.

La matematica non piace perché se un concetto non è capito a fondo, non si riesce nemmeno ad esprimerlo e tanto meno ad usare la simbologia ad esso associata, tutto ciò crea quindi tantissima ansia. L'idea di fondo è che in matematica una cosa sia giusta o sbagliata e quindi il timore di sbagliare è sempre presente. Essere interrogati di storia o di italiano non è come essere interrogati di matematica.

Se per amarla bisogna capirla allora il problema diventa come fare a capirla. Qui entra in gioco la scuola. Senza la scuola la matematica, al di là delle cose più elementari, non si può imparare perché è un prodotto culturale. Inoltre i suoi oggetti sono pure astrazioni. La partenza di ogni disciplina astratta è sempre l'esperienza concreta ma se da quell'esperienza si astraggono dei concetti questi poi vivono di vita propria, se si abbina ai concetti un linguaggio specifico per esprimerli e manipolarli anche il linguaggio diventa una cosa da imparare.

Chi sa la matematica usa il linguaggio matematico come se fosse il suo linguaggio naturale perché ne padroneggia il significato e la sintassi. E prova gusto nell'usarlo perché ne coglie la bellezza. Per capire la matematica bisogna che chi la insegna, la insegni bene. La matematica è mediamente insegnata male, non solo oggi, da sempre. Per cui diventa patrimonio di quei pochi eletti che riescono costruirsi da soli i collegamenti necessari fra i vari concetti e quindi ne padroneggiano poi i significati.

Il problema fondamentale dell'apprendimento della matematica è la perdita progressiva di senso per cui finché si riesce a collegarla con esperienze concrete sembra che sia comprensibile, quando si lavora solo più con le sue astrazioni e si perde il contatto con la concretezza, tutto diventa più complicato. Eppure la forza della matematica sta proprio in questa sua astrattezza e nell'uso di un linguaggio che ha significati univoci e determinati.

Il problema della matematica è quindi essenzialmente un problema culturale. E sono molto poche le persone che hanno la cultura necessaria per sbrogliarsi nella vita attuale che è pervasa dalla matematica. Pensiamo solo alle tariffe telefoniche. I calcoli da fare per cercare di capire quale potrebbe essere il gestore più conveniente, non sono quasi mai alla portata delle persone comuni. Difatti funziona più il passaparola del calcolo. I grafici che ci vengono mostrati continuamente sui quotidiani e in televisione, quanti di noi sono veramente in grado di interpretarli?

Che cosa può fare la scuola e che cosa fa il nostro gruppo per far crescere la cultura matematica?

La scuola dovrebbe avere insegnanti molto più competenti, formati in modo molto più approfondito sulla disciplina perché la matematica che serve oggi non è quella che serviva trent'anni fa.

Se un insegnante conosce bene la materia e la ama, trasmette questo anche ai suoi allievi. Ma non basta. Bisogna anche avere la capacità di tradurre i concetti astratti della matematica in qualcosa che inizialmente sia comprensibile facendo riferimento alle esperienze attuali degli allievi che non sono più quelle di una volta. I ragazzi sono molto più distratti da tante cose, è difficile avere da loro la stessa attenzione e la stessa concentrazione che c'era un tempo. Nello stesso tempo mancano tante esperienze fondamentali che una volta si facevano sia in casa sia giocando in cortile con gli amici. Se riusciamo a far scattare qualcosa nella testa degli allievi, perché siamo partiti da problemi, da

situazioni reali che li interessano, o da un gioco, da una manipolazione, poi bisogna saperli guidare a fare il salto dall'esperienza alla concettualizzazione matematica. Ed è qui che di solito avvengono i guai. Per farlo servono strategie didattiche adeguate, non si può improvvisare. Ci vuole molta attenzione agli allievi, alle loro parole e alle loro azioni, a ciò che sanno già e ai misconcetti che emergono strada facendo per intervenire in modo appropriato.

E qui si inserisce il lavoro del nostro gruppo che unisce sia insegnanti di italiano che insegnanti di matematica perché pensiamo che se non si padroneggia la propria lingua non si possa costruire del pensiero coerente in nessuna disciplina.

Gli insegnanti di italiano approfondiscono sia aspetti specifici (come si insegna grammatica e che grammatica si insegna) sia aspetti trasversali. Ad esempio l'anno scorso si è affrontato il problema della comprensione delle consegne. Da quest'anno la professoressa Delfino che era sempre intervenuta come esperta fa parte del gruppo e quindi è sempre presente alle riunioni.

Gli insegnanti di matematica approfondiscono gli argomenti da affrontare in classe sia dal punto di vista teorico sia da quello didattico progettando attività che poi vengono portate nelle classi e diventano poi oggetto di riflessione nel gruppo. Questo vale anche per italiano.

Con gli insegnanti di matematica abbiamo lavorato per tre anni solo su geometria. Quest'anno abbiamo avviato la riflessione sull'aritmetica. Quando serve, nel gruppo vengono chiamati esperti esterni e si fanno conferenze aperte anche alle altre scuole del territorio (vedi elenco).

Tutto ciò che si fa nel gruppo è documentato su una piattaforma di e-learning e viene condiviso.

Alla fine dell'anno si realizza un dossier che raccoglie tutte le esperienze con le discussioni e gli approfondimenti fatti. Un lavoro oneroso che si fa perché dietro c'è una certa passione sia per la materia che per l'insegnamento.

Riferimenti

Gruppo cooperativo di Ricerca e Sperimentazione Didattica Interdisciplinare (RSDI) del Movimento di Cooperazione Educativa (MCE), sede degli incontri è la scuola primaria di Abbadia Alpina per concessione della Direzione Didattica del 1° circolo.

La piattaforma di e-learning Moodle è messa a disposizione dall'associazione "**La casa degli Insegnanti**" di Torino che collabora con il gruppo fornendo gli esperti quando serve, tutto a titolo gratuito.

I Dossier di lavoro prodotti dal gruppo dal titolo "**Fare ITALIANO facendo MATEMATICA, fare MATEMATICA facendo ITALIANO**" sono disponibili in formato pdf sul sito nazionale MCE <http://www.mce-fimem.it/gruppi-territoriali/piemonte/gruppo-rsdi/>

Donatella Merlo laureata in architettura, ha insegnato per circa 40 anni nella scuola primaria. Dal 2012 ha fondato con altri insegnanti e coordina il gruppo RSDI con delega dalla Segreteria Nazionale del MCE, fa parte del Nucleo di ricerca di didattica della matematica del Dipartimento di matematica dell'Università di Torino, collabora con La Casa degli Insegnanti sia per la formazione in Matematica, con particolare attenzione all'uso del software Geogebra, per cui è certificata come esperta dall'IGI, sia per l'introduzione delle Nuove tecnologie nella scuola, in particolare per l'uso dell'iPad, collabora da anni con Scuola di Robotica di Genova per l'introduzione della robotica e del coding nella scuola dell'obbligo.

Paola Sgaravatto, docente certificata come esperta in Geogebra, cofondatrice del gruppo RSDI, attualmente insegnante presso la scuola primaria di Abbadia Alpina, certificata anche per l'insegnamento della lingua inglese, esperta di informatica e robotica per cui è sempre presente con le attività sue e di altre colleghe del circolo alla manifestazione Scienza in Piazza.

Fanno parte del gruppo una ventina di insegnanti di 4 circoli didattici o istituti comprensivi: Pinerolo 1° e 3°, Perosa Argentina e Villar Perosa. Il gruppo si ritrova mensilmente. Il progetto del gruppo è inserito nei POF delle scuole e viene certificata la presenza alle riunioni con un attestato del MCE, ente formatore riconosciuto dal MIUR.

Conferenze e laboratori con intervento di esperti esterni organizzati fino ad oggi

- 27 febbraio 2013: Conferenza '*Grammatica e dintorni*' relatrice Claudia Delfino
- 18 aprile 2013: Conferenza '*Costruiamo la geometria insieme ai bambini*' relatrice Maria Cantoni (La Casa degli Insegnanti)
- 14 novembre 2013: Conferenza '*Il testo delle consegne*' relatrice Daniela Braidotti (CIDI Torino)
- 13 marzo 2014: Conferenza '*Il tubo del tempo*' relatore Alberto Arato (La Casa degli Insegnanti)
- 30 ottobre 2014: Laboratorio didattico con Anna Borio (arteterapeuta) - *La scultura dentro e fuori di noi* (non aperto al pubblico)
- 6 - 20 novembre 2014: Incontri del gruppo con Claudia Delfino '*La grammatica del testo*' (non aperti al pubblico)
- 19 febbraio 2015: Laboratorio didattico con Bruna Laudi e Danila Favro (con materiali di Gemma Gallino) - '*Cooperative learning e problem solving*' (GIS del CeSeDi)
- 18 dicembre 2014 - 16 aprile 2015: Conferenze '*Muovere per trasformare?*' relatrici Elisa Gallo e Maria Cantoni (La Casa degli Insegnanti)