

Intervento di Lucia Stelli

Premetto che il titolo della Tavola rotonda mi piace molto perché è stato proprio il connubio tra la matematica e le scienze sancito dalla Classe 059 che ha orientato la mia scelta lavorativa. In effetti ho avvertito molto prima che *il nuovo umanesimo* comparisse nelle Indicazioni nazionali la spinta motivazionale a *superare la frammentazione delle discipline* e mi piaceva l'idea di poter insegnare entrambe (a dir la verità mi piaceva l'insegnamento in generale), in particolare mi attraeva l'idea di poter insegnare una materia con cui avevo avuto un rapporto controverso fatto di alti e bassi, successi e insuccessi scolastici, gratificazioni e delusioni, insomma gioie e dolori. Forse studiando la matematica dal versante didattico avrei potuto carpirne i segreti e magari insegnarla meglio dei miei insegnanti. L'incontro con i libri della Castelnovo (il primo che ho letto è stato 'Didattica della matematica' del 1964) mi ha convinto che avrei potuto farcela. Con determinazione, pazienza, ho ricercato mezzi e alleati, ho imparato dagli errori e soprattutto ho imparato ad ascoltare e interpretare i segnali provenienti dalla classe e oggi posso affermare che la strada intrapresa è stata fertile in avventure ed esperienze.

Personalmente credo che le 'gioie', pur contrastate dai dolori, pesino di più sulla formazione degli alunni e ripaghino abbondantemente della fatica di un mestiere altamente formativo per chi lo fa e per chi ne usufruisce. Penso inoltre che 'il connubio' tra matematica e scienze possa essere visto come un arricchimento reciproco e possa rappresentare il contesto ideale per fare emergere le singole specificità.

Nella scuola secondaria di I grado, la formazione degli insegnanti è un 'dolore' antico in quanto la maggior parte dei docenti di matematica e scienze non ha una laurea in matematica, e non ha un'adeguata preparazione in tutte le discipline oggetto dell'insegnamento. E' ovvio quindi che la formazione degli insegnanti debba essere il fine prioritario e strategico per elevare la qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento ma questo potrebbe essere il tema di un'altra tavola rotonda.

Con il mio intervento intendo semplicemente fotografare il presente facendomi portavoce di quel che c'è dentro la scuola secondaria, come si suol dire dal campo di battaglia, a riguardo delle gioie e dei dolori che sperimento quotidianamente e in cui credo molti docenti si riconoscano (v. diapositiva 1).

Gioie	Dolori
Stesso approccio metodologico In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio.... (Indicazioni nazionali)	Formazione universitaria specialistica che porta l'insegnante ad assecondare le proprie passioni
Opportunità di fare attività di problem solving tra matematica, scienze e vita quotidiana	Separazione fattuale di matematica e scienze (4 + 2) presente in diverse realtà scolastiche
Stupore degli alunni per 'incontri inattesi'. Aumento della disponibilità ad apprendere	Libri di testo a prevalente struttura trasmissiva pensati per gli insegnanti piuttosto che per gli alunni
Possibilità di utilizzare le 6 ore della cattedra in modo flessibile	Orario rigido e altri condizionamenti di contesto (problemi di tipo relazionale e incertezze giornaliere)
Insegnamento di matematica e scienze in un continuum naturale con quello della scuola primaria (Comprensivo come contesto ideale per far dialogare le discipline)	Difficoltà degli insegnanti a partecipare sia a progetti di matematica che di scienze e allo stesso tempo iniziative e progetti ministeriali di qualità svaniti nel nulla (SeT, ISS, M@tabel, SID)

Vorrei inoltre fare un omaggio a Emma Castelnuovo riportando il suo punto di vista sull'educazione scientifica, rintracciabile in 'Didattica della matematica' nel paragrafo intitolato 'Rapporti fra l'insegnamento della matematica e quello delle osservazioni scientifiche' (pagg.60-65) . In estrema sintesi il suo pensiero si riassume nella seguente frase ".....l'educazione scientifica deve essere, in breve, una continua ascesa nell'arte del saper guardare." Mi è piaciuta molto la scelta di parole quali ascesa, arte, saper guardare perché racchiudono lo sforzo di un cammino in salita che si costruisce nel tempo e che va oltre il semplice vedere. Mi ha riportato alla mente la frase pronunciata da un mio alunno : "Se conosco qualcuno di vista, lo perdo anche facilmente di vista", frase che ho immediatamente sottoscritto per motivare la classe alla 'salita' prospettata da Emma e da lei suddivisa in quattro grandi periodi a ognuno dei quali associa il nome di un grande personaggio 'a guida di pensiero' (v. diapositiva 2)

L'educazione scientifica deve essere una continua ascesa nell'arte del saper guardare

- I) Periodo **Aristotele**: conoscenza di classificazioni. Si dà ordine al *qualitativo*.
- II) Periodo **Leonardo**: "L'esperienza sui fenomeni naturali va fatta risultando"
".....è il *quantitativo* che ci fa scoprire uguaglianze di rapporti, semplici leggi di proporzioni."
- III) Periodo **Galileo**: "Non è solo la potenza del procedimento ipotetico-deduttivo che il ragazzo coglie, ma egli comprende "sul vivo" la ricchezza di una formula e questo è – a mio avviso- un risultato importantissimo".
- IV) Periodo **Cartesio**: Avvio alla comprensione del concetto di struttura.

Per concludere vorrei informare i docenti di un'iniziativa dell'A.N.I.S.N. (Associazione, Nazionale, Insegnanti, Scienze, Naturali) denominata 'Giochi delle Scienze Sperimentali', rivolta alle classi III della Scuola Secondaria di I Grado. (v. diapositiva 3)

L'educazione scientifica deve essere una continua ascesa nell'arte del saper guardare

- I) Periodo **Aristotele**: conoscenza di classificazioni. Si dà ordine al *qualitativo*.
- II) Periodo **Leonardo**: "L'esperienza sui fenomeni naturali va fatta risultando"
".....è il *quantitativo* che ci fa scoprire uguaglianze di rapporti, semplici leggi di proporzioni."
- III) Periodo **Galileo**: "Non è solo la potenza del procedimento ipotetico-deduttivo che il ragazzo coglie, ma egli comprende "sul vivo" la ricchezza di una formula e questo è – a mio avviso- un risultato importantissimo".
- IV) Periodo **Cartesio**: Avvio alla comprensione del concetto di struttura.

Si tratta di una gara, quest'anno alla quarta edizione, analoga a quelle esistenti sul versante della matematica, ma con quesiti a carattere scientifico. E' sufficiente una scorsa alle prove degli anni precedenti per rilevare quanto siano intrise di matematica in particolare riguardo al ragionamento proporzionale.

L'iscrizione è richiesta alla scuola, per cui tutte le classi terze possono svolgere la prova e questa può divenire un'occasione di confronto e riflessione per gli insegnanti alla stregua delle prove INVALSI. E' probabile trovarvi conferma degli stessi elementi di criticità, motivo in più per non pensare alle discipline come blocchi chiusi e autosufficienti e per stabilire nuove alleanze.