

“... Mentre faccio matematica mi sento libero perché dico che ce la faccio”

Maria Brogli – Eleonora Campana – Silvano Locatello – Gianna Meloni
Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica di Bologna

*Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale.
Ed ora che non ci sei è il vuoto a ogni gradino [...]
Con te le ho scese perché sapevo che di noi due
le sole vere pupille, sebbene tanto offuscate,
erano le tue.*

(E. Montale, *Xenia*)

È solo scavando nelle reminiscenze scolastiche un po' sbiadite che ciascuno di noi ricorda la strana leggenda del poeta cieco. Omero, cantore di una guerra che non poteva vedere, cui non poteva partecipare, che poteva raccontare soltanto perché gliela raccontavano altri.

Eppure, forse soltanto pochi di noi si sono trovati a pensare a quanto sia strano che qualcuno che non ha visto, che non c'era, che non poteva descrivere né sapere se non per interposta persona, sia stato trasformato dall'immaginario collettivo in colui che vedeva meglio di tutti, che sapeva di più, che addirittura vedeva cose che gli altri non potevano e non sapevano vedere.

Il fatto è che il cieco Omero, che oggi forse chiameremmo con un triste eufemismo “non vedente”, è un handicappato lontano, sepolto dalla leggenda e dalla polvere dei secoli, e allora nessuno ci fa caso.

Come da tempo nessuno fa più caso a come l'handicap sia stato progressivamente trasformato nella regione del “non”: non vedente, non udente, non deambulante. Connotato, insomma, in senso negativo. Magari per quel garbo in più con cui tentiamo di esprimere il disagio, il nostro “non” comprendere come si possa vivere, apprendere, crescere ed amare nella regione del “non”: un handicap tutto nostro insomma, un nostro “non” sapere.

Dal settembre 1997, siamo impegnati in una ricerca che studia la ricaduta sul piano direttamente cognitivo – oltre che sul versante della motivazione ad apprendere e della relazione – delle tecniche della corrispondenza e del gruppo cooperativo. Il “tema” della ricerca, che coinvolge una classe terza elementare della scuola “G. C. Parolari” di Zelarino (Ve) ed una classe prima media della scuola “F. De Pisis” di Ferrara, riguarda le espressioni aritmetiche, le moltiplicazioni e, soprattutto, gli algoritmi moltiplicativi.

Il “tema” viene lanciato dai bambini di terza elementare che sono impegnati a spiegare ad una loro compagna di sei anni a cosa servono e come si usano i segni operatori +, -, x, e si rivolgono con una lettera ai ragazzi di prima media per chiedere come impostare la spiegazione.

Il riferimento alle espressioni, alle moltiplicazioni ed agli algoritmi moltiplicativi è contenuto nella risposta che giunge, sempre tramite lettera, dai ragazzi della prima media di Ferrara.

Le classi lavorano suddivise entrambe in cinque gruppi cooperativi, all'interno dei quali ogni alunno è tutor dei propri compagni. Ciascun gruppo di alunni di terza inizia a lavorare sulla risposta inviata dai ragazzi di Ferrara. Quindi ogni gruppo, dopo aver destrutturato le informazioni, ne approfondisce un aspetto e tiene ai restanti compagni una vera e propria lezione (che noi abbiamo chiamato conferenza) in cui insegna al resto della classe quanto ha appreso.

Nel nostro articolo “*Una parola di 10 lettere: matematica. Una ricerca tra la scuola elementare e media*”¹, cui rinviamo per ulteriori dettagli, abbiamo descritto sia l'esperienza che abbiamo condotto sia i risultati conseguiti.

Approfondiremo qui, ad integrazione del precedente lavoro, alcuni aspetti della nostra esperienza legati alla presenza, nelle due classi, di quattro alunni in situazione di handicap o di difficoltà di apprendimento e che chiameremo Matteo, Giovanni, Mario e Giacomo.

¹ M. Brogli, E. Campana, S. Locatello, G. Meloni, *Una parola di dieci lettere: Matematica. Una ricerca tra la scuola elementare e media*, in corso di stampa.

Matteo – il bambino in situazione di handicap – e Giovanni frequentano la prima media; Mario e Giacomo, la scuola elementare.

Le caratteristiche dei quattro alunni sono, ovviamente, estremamente diverse. Eppure tre di loro sono accomunati da una percezione di sé problematica, da una insicurezza di fondo che rende difficili i rapporti con i compagni, dall'essere spesso, insomma, degli esecutori passivi. Soltanto Mario ha un rapporto più aperto con i suoi compagni e si lascia coinvolgere. È un bambino che pare abbia anche una certa consapevolezza delle difficoltà che incontra e che si rivolge spesso ai suoi compagni per cercare di superarle. Intervendo, quindi, attivamente, nel proprio processo di apprendimento.

Diciamo subito che per nessuno di questi bambini è stato predisposto un percorso “a parte”, individualizzato. Ciascuno di loro è stato inserito in un gruppo cooperativo, all'interno del quale aveva un proprio ruolo. Un posto insomma, scelto da sé e riconosciuto dai compagni.

Il percorso che abbiamo strutturato non prevede una “separazione”. Nasce piuttosto come tentativo di dimostrare sperimentalmente quante e quali ricadute abbia sul piano cognitivo la costruzione di un clima, di una relazione, di un circuito affettivo tra bambini.

Essere gruppo significa condividere un punto di vista, una storia, un percorso. Elementi che si costruiscono mettendo insieme e armonizzando il punto di vista di ciascuno, le singole storie, i percorsi personali. Trovando un punto di equilibrio sospeso su un filo, difficile da raggiungere e duro da mantenere, e tuttavia possibile.

Ma significa anche, e forse prima ancora, saper accogliere. E poi prendersi cura, ed imparare ad ascoltare ed ascoltarsi, a raccontare e raccontarsi, ad essere consapevoli delle differenze e per questo uguali nella diversità.

Così, all'interno del suo gruppo, Matteo – il bambino in situazione di handicap – assume il ruolo del tester. I suoi compagni sono infatti perfettamente consapevoli delle sue difficoltà di apprendimento. Elaborano quindi una strategia semplice e diretta per coinvolgerlo nel lavoro. Il loro compito è quello di spiegare ai bambini di terza elementare l'algoritmo moltiplicativo. Dovendo individuare gli elementi essenziali della spiegazione – e quindi dovendo compiere precise scelte su come impostarla – si rendono conto di avere la assoluta necessità di sottoporre ad una verifica preventiva il risultato che hanno raggiunto per essere certi della sua efficacia. Matteo diventa dunque una risorsa per il gruppo. La strategia individuata viene allora testata spiegando a Matteo l'algoritmo moltiplicativo, che Matteo non conosce. Il gruppo, in questo modo, diviene a sua volta una risorsa per Matteo, che apprende l'uso dell'algoritmo moltiplicativo. Ciò conferma l'efficacia del lavoro dei compagni e dà il “via libera” all'invio ai bambini di terza elementare.

Le prove di ingresso effettuate all'inizio di questo anno scolastico hanno evidenziato come, dopo un primo momento di difficoltà, dovuto alla necessità di rientrare in sintonia con i ritmi scolastici cui non era più abituato, Matteo abbia appreso l'uso dell'algoritmo moltiplicativo, che ora è in grado di applicare anche autonomamente.

Giovanni e Giacomo – alunni che presentano difficoltà di apprendimento iscritti rispettivamente nelle scuole di Ferrara e Zelarino – non hanno ancora ottenuto risultati apprezzabili sul piano cognitivo. Tuttavia, l'esperienza condotta lo scorso anno è ancora in corso con le stesse modalità operative. Daremo conto quindi degli eventuali progressi in futuro.

Ci limitiamo, in questa fase, a segnalare come il lavoro nel gruppo cooperativo abbia non solo migliorato l'immagine di sé in entrambi, ma come abbia addirittura permesso di non trasformare le difficoltà di apprendimento, che sono ancora rilevanti, in uno svantaggio più consistente, se non addirittura in una situazione di handicap.

Mario – iscritto nella terza elementare della scuola di Zelarino – è il bambino che, allo stato attuale della nostra esperienza, sembra aver ottenuto i risultati migliori dalle tecniche della corrispondenza e del gruppo cooperativo sia sul piano della motivazione ad apprendere che sul piano direttamente cognitivo.

Abbiamo già evidenziato come si tratti di un bambino che pare avere una certa consapevolezza delle difficoltà che incontra nell'apprendimento e come, grazie al suo rapporto più aperto e diretto con i compagni, non esiti a chiedere l'aiuto del gruppo.

L'algoritmo moltiplicativo inviato dai ragazzi di Ferrara – e ribattezzato, appunto, “algoritmo di Ferrara” – indica una modalità di calcolo della moltiplicazione in cinque passaggi:

1	2	x
	↑	
2	3	=
	6	

1°

1	2	x
	↖	
2	3	=
3	6	

2°

1	2	x
	↗	
2	3	=
3	6	
4	-	

3°

	1	2	x
	↑		
	2	3	=
	3	6	
2	4	-	

4°

	1	2	x
	2	3	=
	3	6	
2	4	-	
2	7	6	

5°

Mario, inserito nel gruppo che si occupa delle espressioni, apprende a risolvere l'algoritmo attraverso le spiegazioni tenute dai compagni durante la conferenza, eseguendo tutti i cinque passaggi previsti correttamente.

Verso la fine dell'anno scolastico, da Ferrara giunge, sempre via posta, la proposta di risolvere l'algoritmo in un unico passaggio:

“Un consiglio:

Quest'estate potete allenarvi a fare la moltiplicazione non ripetendo tutti quei passaggi.

Non ne avete più bisogno. Fatevela scrivendo una sola volta”.

(classe 1A di Ferrara)

Cosa che però, per Mario, risulta ancora difficoltosa.

Durante il periodo estivo, tuttavia, Mario continua ad applicare “l'algoritmo di Ferrara”, perfezionandosi nell'esecuzione. Scopre, insomma, l'importanza del “far fatica”².

Al ritorno a scuola, quindi, non solo Mario è in grado di eseguire correttamente l'algoritmo moltiplicativo nei cinque passaggi previsti, ma chiede ai suoi compagni un aiuto per imparare in fretta ad eseguirlo in un unico passaggio, come sa ormai fare la maggior parte di loro.

Ma l'episodio più bello, con Mario, accade nel primo periodo di applicazione dell'algoritmo moltiplicativo, proprio nel bel mezzo dell'esperienza.

Iniziando un testo assegnatogli in classe – un vero e proprio “tema di (e sulla) matematica” – Mario scrive: *Mentre faccio matematica mi sento libero, perché dico che ce la faccio.*

Mario, lo ripetiamo, è un bambino che presenta difficoltà di apprendimento consistenti. Un bambino, quindi, che spesso resta impigliato nelle difficoltà, che nonostante il suo “far fatica” non riesce a muoversi, ad alzarsi in volo.

² A. Canevaro, *Pensare insieme la matematica*, in: Aschieri I., Pertichino M., Sandri P., Vighi P., (a cura di), *Matematica e affettività. Chi ha paura della matematica?*, Atti del Convegno Nazionale n. 7, Castel S. Pietro Terme, 27, 28 febbraio-1 marzo 1998, Pitagora, Bologna, 161-168.

Eppure scopre, in quel circuito emotivo che gli si crea intorno con la corrispondenza e il gruppo cooperativo, in quel suo chiedere aiuto e sentirsi rispondere, che ci può credere anche lui, che anche lui può farcela, che finalmente può essere libero.

Essere cieco, nell'antichità, non doveva essere certo un bell'affare. Edipo, per punirsi del suo matrimonio con Giocasta, si acceca. Per non aver saputo comprendere e vedere.

Eppure, secondo la leggenda, è un cieco ad aver dato al nostro mondo la voglia di raccontare qualcosa. Una storia come tante.

È strano pensare come, per ironia del destino, anche la moglie di Montale fosse cieca.

La moglie di un poeta, a volte, sa essere persino la sua ispirazione.

In fondo, la sua libertà. Per crederci.

Grazie, Mario.

Riferimenti bibliografici

- M. Brogli, E. Campana, S. Locatello, G. Meloni, *Una parola di dieci lettere: Matematica*, in: Aschieri I., Pertichino M., Sandri P., Vighi P., (a cura di), *Matematica e affettività. Chi ha paura della matematica?*, Atti del Convegno Nazionale n. 7, Castel S. Pietro Terme, 27, 28 febbraio-1 marzo 1998, Pitagora, Bologna, 161-168.
- M. Brogli, E. Campana, S. Locatello, G. Meloni, *Una parola di dieci lettere: Matematica. Una ricerca tra la scuola elementare e media*, in corso di stampa.
- A. Camiglio, R. Rizzi, G. Romano, *Cooperare in classe*, Coop Italia, Bologna, 1996.
- A. Canevaro, *Handicap e scuola manuale per l'integrazione scolastica*, La Nuova Italia Scientifica, Urbino, 1987.
- A. Canevaro, C. Balzaretto, G. Rigon, *Pedagogia speciale dell'integrazione. Handicap: conoscere e accompagnare*, La Nuova Italia Editrice, Scandicci (Firenze), 1996.
- A. Canevaro, *Pensare insieme la matematica*, in: Aschieri I., Pertichino M., Sandri P., Vighi P., (a cura di), *Matematica e affettività. Chi ha paura della matematica?*, Atti del Convegno Nazionale n. 7, Castel S. Pietro Terme, 27, 28 febbraio-1 marzo 1998, Pitagora, Bologna, 161-168.
- M. Comoglio, *Apprendimento cooperativo e insegnamento reciproco: strategie per favorire apprendimento e interazione sociale*, in: R. Vianello, C. Cornoldi, (a cura di), *Metacognizione, disturbi di apprendimento e handicap*, Edizioni Junior, Bergamo, 1996.
- B. D'Amore, L. Giovannoni, *Coinvolgere gli allievi nella costruzione del sapere matematico*, *La Matematica e la sua didattica*, 4, 360-399.
- B. D'Amore, L. Giovannoni, *Coinvolgere gli allievi nella costruzione del sapere matematico. Un'esperienza didattica nella scuola media* in: Aschieri I., Pertichino M., Sandri P., Vighi P., (a cura di), *Matematica e affettività. Chi ha paura della matematica?*, Atti del Convegno Nazionale n. 7, Castel S. Pietro Terme, 27, 28 febbraio-1 marzo 1998, Pitagora, Bologna, 15-19.
- C. Freinet, *La scuola del fare II*, Emme Edizioni, Milano, 1978.
- D. W. Johnson, R. T. Johnson, E. J. Holubec, *Apprendimento cooperativo in classe*, Erickson, Trento, 1996.
- S. Locatello, G. Meloni, *Una esperienza di corrispondenza tra la scuola dell'infanzia e la scuola elementare*, in corso di stampa.
- R. Paganin, *La scatola della memoria*, La Nuova Italia, Scandicci (Firenze), 1995.
- E. Phillips, S. Crespo, *Developing Written Communication in Mathematics Through Math Penpal Letters*, *For the Learning of Mathematics* 16, 1 (February 1996), FLM Publishing Association, Vancouver, British Columbia, Canada.
- B. Sarrazy, *Il contratto didattico*, *La Matematica e la sua didattica*, 2, 1998, 132-175.
- K. Topping, *Tutoring. L'insegnamento reciproco tra compagni*. Erickson, Trento, 1997.