

Strategie risolutive di semplici problemi numerici nell'esperienza quotidiana, in soggetti che presentano difficoltà di apprendimento

[Lavoro eseguito nell'ambito del Gruppo locale di Milano del Progetto Nazionale di Ricerca 40% MURST <<Ricerche di Matematica ed Informatica per la Didattica>>]

Adriana Davoli* , Armida Panceri**

* Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano

** Insegnante di sostegno nella Scuola Elementare di Vimercate (MI)

Sunto. Si presentano tre esperienze svolte con allievi della scuola elementare. Nel primo caso, un bambino di terza aveva trovato una strategia un po' lunga e contorta per la soluzione di un problema, ma non riuscendo a giustificare il procedimento seguito, finiva per accettare che l'insegnante lo considerasse in errore. La via d'uscita è stata quella di comprendere e valorizzare la sua strategia, facendogli poi prendere coscienza del corso dei propri pensieri, attraverso la richiesta di scrivere la spiegazione di quello che aveva fatto. Nel secondo caso, una bambina di terza, pur avendo qualche capacità nel far di conto, non riusciva a trovare strategie risolutive per un problema. L'aiuto che le è stato offerto è consistito nel cambiare i dati con numeri più piccoli e di offrirle la possibilità di rappresentare concretamente il problema con oggetti manipolabili. L'ultimo passaggio è consistito nel tradurre in italiano e poi con i simboli della matematica le azioni e le manipolazioni effettivamente svolte con oggetti concreti. L'ultimo caso, riportato qui in questo stralcio dell'articolo, riguarda G., un bambino con una disabilità medio grave a livello cognitivo, seguito dalla quinta elementare alla terza media da Armida Panceri. All'inizio della quinta, per aiutarlo ad affrontare la risoluzione dei problemi, gli è stata presentata la richiesta concreta di realizzare alcuni libretti.

1. Introduzione

Il lavoro che presentiamo in questo stralcio di articolo, riguarda G., un soggetto inserito in quinta classe elementare, assistito e seguito da sempre dall'insegnante di sostegno. Nell'articolo originale, abbiamo presentato questo ed altri due casi, per illustrare il metodo scelto per gli interventi, che si poggia sul nostro pensiero, secondo il quale ogni persona è razionale, ma un germe di razionalità deve essere sorpreso nel momento in cui si esprime, e poi deve venir svelato al soggetto stesso, il quale ne prenderà coscienza soprattutto attraverso il linguaggio naturale. Inoltre per quanto riguarda le procedure (intese come catene di operazioni), non ci accontentiamo che il soggetto abbia trovato spontaneamente una strategia, ci interessa soprattutto che ne divenga consapevole e che la interiorizzi, in modo che diventi uno strumento da usare anche in differenti contesti.

2. Terzo soggetto

Oltre ad un ritardo psicomotorio, questo soggetto presenta evidenti difficoltà a livello visivo, ed un grosso impaccio nella coordinazione oculo-manuale e nella manualità fine; ha imparato a leggere e a scrivere con l'ausilio di ingrandimenti e particolari accorgimenti per migliorare l'organizzazione spaziale del quaderno. Nel corso dei precedenti quattro anni delle elementari il bambino ha memorizzato numerose informazioni, tuttavia attualmente, nel rispondere alle domande non sempre è pertinente e spesso non sembra seguire un filo logico. All'inizio dell'intervento, è stato osservato attentamente dall'insegnante, che gli poneva varie domande anche sul motivo delle sue azioni; così facendo è stato messo in luce un contrasto tra il suo comportamento ragionevole nell'operare concretamente sugli oggetti, e le sue risposte che invece molto spesso non sembravano collegate al lavoro eseguito.

In particolare per quanto riguarda il concetto di numero, si era giunti l'ipotesi che non possedesse in modo adeguato alcuni prerequisiti (corrispondenza biunivoca e conservazione della quantità), poiché ad esempio nel contare oggetti, la cantilena dei numeri seguiva un ritmo diverso rispetto all'indicazione degli oggetti stessi.

Nel progettare l'intervento, si è pensato di offrire a questo soggetto innanzi tutto un aiuto a prendere coscienza di avere una capacità razionale, inoltre ad acquisire una certa dimestichezza nell'usare i

Le risposte alle prime quattro domande sono state date subito in modo preciso: il soggetto ricordava quello che aveva fatto, perciò i numeri per lui assumevano un significato ed indicavano con chiarezza quello che aveva in mente. Alla quarta domanda (quanti fogli hai messo in ogni blocchetto?), a voce ha risposto così: “ 8, perché ho messo un foglio qui, uno qui, uno qui,... (indicando i blocchetti), quindi ci sono sempre 8 fogli”. Per rispondere alla quinta domanda (quanti fogli ci sono in tutto nei blocchetti sul tavolo) ha voluto contare i blocchetti, ma per far ciò ha dovuto cercare una strategia che gli consentisse di dominare la situazione e di non confondersi. Infatti in un primo tempo aveva cominciato a scrivere $8+8+8$, ma non riusciva a ricordare quanti blocchetti avesse già considerato. Ad ogni nuovo tentativo, l’insegnante metteva in evidenza l’inadeguatezza del metodo, finché da solo ha deciso di mettere tutti i blocchetti alla sua sinistra e di spostare alla sua destra un blocchetto per volta, dopo aver scritto sul foglio $8+$, fino ad esaurire tutti i blocchetti. Ma poi, essendo passato a contare le dita per aiutarsi nel calcolo delle addizioni, ed essendosi accorto di non riuscire a ricordare quanti 8 avesse già considerato, ha deciso di spostare di nuovo un blocchetto per volta da destra a sinistra, facendo ogni volta il calcolo con una operazione in colonna. Evidentemente era questa la modalità imparata, diventata una fissità funzionale, ma utile allo scopo.

Infine all’ultima domanda (quanti fogli aveva portato Armida?) tranquillamente ha risposto: “devo mettere insieme i fogli di tutti i blocchetti e quelli avanzati”.

4. Osservazioni sul terzo caso

Le risposte del bambino si sono mostrate veramente sorprendenti, pertinenti e date con sicurezza. Sorprendente anche la capacità nell’inventare delle strategie per controllare le difficoltà nell’esecuzione del compito.

Questa esperienza ci ha confermato nella convinzione di poter contare sulla presenza della razionalità anche nei soggetti più difficili, e inoltre in questo caso ci ha indotti a correggere l’ipotesi iniziale che non fossero pienamente presenti i concetti di corrispondenza biunivoca e di conservazione della quantità.

Vogliamo sottolineare ancora una volta che, per arrivare a questo risultato, è stata preziosa l’osservazione attenta del soggetto, in un primo momento per fare delle ipotesi sul livello cognitivo, in un secondo momento per verificarle, correggerle e per rendere più efficace l’intervento.

Infine ci sembra importante richiamare l’attenzione sul tipo di esercizio, che risponde all’esigenza di fare delle proposte motivanti e significative per il bambino, e gli consente la manipolazione di materiali concreti. Infatti questi soggetti, rispetto agli alunni più rapidi nell’apprendimento, hanno una esigenza più pressante di operare su oggetti concreti, poiché ciò consente loro di escogitare valide strategie. Parliamo ad esempio dell’esigenza di spostare fisicamente più volte i blocchetti da una parte all’altra, per poterli contare.

Bibliografia essenziale

Manara C.F., 1992, *Processi cognitivi e disabilità nell’acquisizione dei concetti e dei procedimenti matematici*, Atti del Convegno CNIS “Difficoltà in Matematica; proposte e percorsi operativi”, Brescia, 8-9 maggio.

Baruk S., 1985, *L’âge du capitaine. De l’erreur en mathématiques*, Éditions du Seuil, Paris.