

VERSO LA "MOLTIPLICAZIONE" NELLA CLASSE SECONDA PRIMARIA

di Elena Maria Lucca *

L'esperienza e la consapevolezza di un'insegnante offrono un significativo esempio di laboratorio didattico in una classe di scuola primaria. Lo spunto è un'occasione esterna alla matematica, fare con le proprie mani un dono per il papà. Anche se lo scopo non è matematico, la scelta di costruire una scacchiera apre la possibilità di osservare e riflettere con i bambini su molte relazioni numeriche, rendendo il lavoro una feconda occasione di introduzione e preparazione di idee importanti per l'acquisizione del significato della moltiplicazione. Si rivela così che l'azione didattica ben diretta, può portare con soddisfazione a costruire un bell'oggetto, e insieme a mettere in moto il pensiero dei bambini.

* Insegnante presso la Scuola primaria "Andrea Mandelli" di Milano

Nell'insegnamento della matematica, i primi due anni della Scuola Primaria hanno lo scopo non facile di portare i bambini ad accettare e acquisire l'aspetto formale dei concetti aritmetici, concetti che sono stati incontrati soprattutto a livello spontaneo e informale.

In particolare, se pensiamo all'introduzione delle operazioni aritmetiche, non abbiamo difficoltà a riconoscere che generalmente il significato dell'addizione è acquisito in modo intuitivo, ma c'è da fare un certo lavoro per dominarne completamente l'uso, come si manifesta nel passaggio successivo alla sottrazione, il cui significato è di certo più complesso e l'uso è meno univoco.

Lo scalino successivo è l'introduzione della moltiplicazione, per la quale vale la pena di non avere fretta, dedicandole soprattutto il lavoro del terzo anno. Già dalla classe seconda si può preparare il terreno per l'acquisizione di questa operazione aritmetica, soprattutto nell'intento di rendere consapevoli i bambini della distinzione tra le due operazioni. Addizione e moltiplicazione.

È prassi diffusa, infatti, introdurre la moltiplicazione come addizione ripetuta, seguendo l'intuizione. È importante, però, presentare anche altri significati della moltiplicazione, altrimenti può succedere che nella mente dei bambini si «appiattisca» la moltiplicazione sull'addizione.

Si tratta di una riduzione che, successivamente, si manifesta in molte situazioni: si riscontra spesso che i bambini confondono le due operazioni, tendendo a regredire prevalentemente sul modello additivo, quello interiorizzato per primo; oppure non assimilano correttamente l'ordine di esecuzione, quando le due operazioni sono da usare insieme e la relazione tra esse implica la proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione.

È possibile proporre altre vie per elaborare il significato della moltiplicazione, come usare rappresentazioni con tabelle a doppia entrata o lavorare con configurazioni di elementi disposti in righe e colonne - gli «schieramenti» - o anche trattare situazioni di combinazioni tra insiemi.

L'attività che raccontiamo prende spunto da qualcosa che non riguarda la matematica, preparare un dono per il papà. Scegliendo di costruire una scacchiera,



un oggetto che ha la tipica struttura «righe per colonne», la maestra raccoglie l'occasione di sollecitare i bambini a riconoscere spontaneamente su di essa alcune relazioni che sono incluse nella moltiplicazione, anche se inizialmente non si parla espressamente di essa. Proprio l'esempio di come un concetto si «prepara», si semina per lasciarlo crescere.

Lasciamo ora la parola alla maestra Elena.
(a cura di Raffaella Manara)

Un esempio di laboratorio: dal costruire...

Siamo in una seconda primaria, si avvicina la festa del papà (19 marzo), e ho proposto ai bambini di realizzare un regalo per ogni papà costruendo ciascuno un gioco della dama, scacchiera e pedine.

La prima fase del lavoro ha visto la realizzazione della scacchiera, con l'aiuto della maestra di arte, utilizzando una base quadrata di cartoncino e strisce di carta di due diversi colori.

I bambini hanno preparato le colonne alternando le strisce di due colori, successivamente posizionavano una riga alla volta, facendola passare sopra e poi sotto le strisce verticali ... intrecciandole come in un telaio; alla fine il tutto è stato fissato con la colla alla base di cartone.

Abbiamo così ottenuto una scacchiera di 8 righe e 8 colonne, di forma quadrata, che è risultata composta da 64 quadrati che si alternavano per colore.

Per preparare poi le pedine, abbiamo utilizzato pasta di pane di due colori diversi.

Ogni bambino aveva una palla per ogni colore, doveva lavorarla ottenendo una specie di salsicciotto, che doveva poi tagliare a metà, poi ancora a metà, ottenendo quattro parti uguali.



In seguito ogni parte (che abbiamo chiamato "quarto") doveva essere tagliata ancora in tre parti uguali, e si ottenevano così le dodici pedine di ciascuno dei due colori.

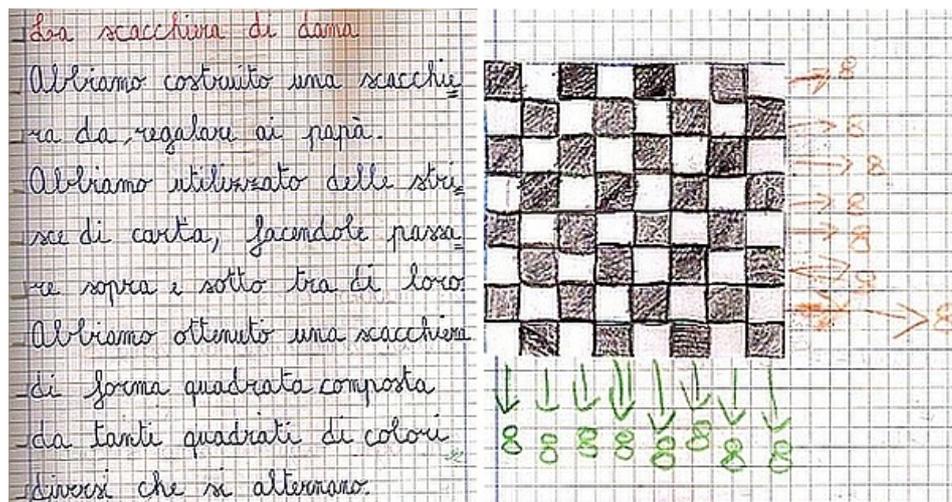


Questa fase del lavoro si è rivelata ricca di contenuti matematici. I bambini hanno familiarizzato con un nuovo linguaggio, in cui sono entrati nuovi termini: strisce, righe, colonne, ogni... ; poi nella costruzione delle pedine con: fare a metà, poi ancora a metà, poi suddividere in tre parti....

...a osservare e riflettere...

Le idee importanti per la moltiplicazione sono venute in luce nella seconda fase di rielaborazione sul quaderno, in classe.

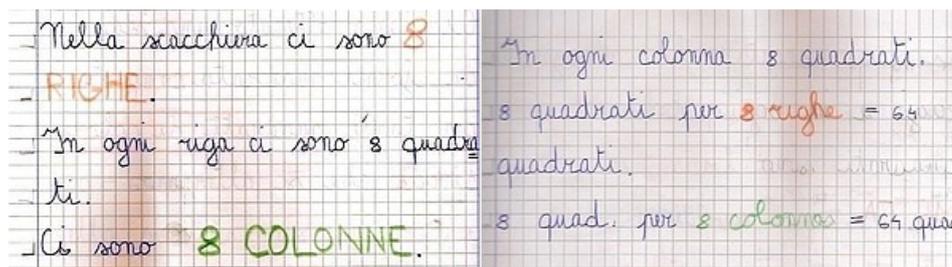
Quando ognuno ha costruito la sua scacchiera, ho chiesto di osservarla bene, cercando di coglierne le caratteristiche, riflettendo poi in particolare sulle azioni compiute per fare le pedine.



L'osservazione della scacchiera - guidata dalle domande: come è fatta? che cosa vedete? - ha messo in evidenza come i quadrati fossero ordinati in righe e colonne, e ha portato all'introduzione della parola «per», che si è accompagnata alla proposta di scrivere la relazione:

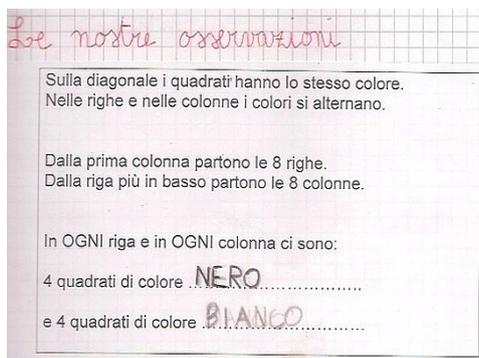
$$8 \times 8 = 64,$$

in cui compare anche il simbolo dell'operazione, senza che i bambini avessero ancora parlato di moltiplicazione.



Ma altre osservazioni dei bambini, molto precise, hanno evidenziato, sulla base dei diversi colori, anche i rapporti esistenti tra il numero dei quadrati scuri e il numero di quelli chiari: in ogni riga metà sono chiari e metà sono scuri.

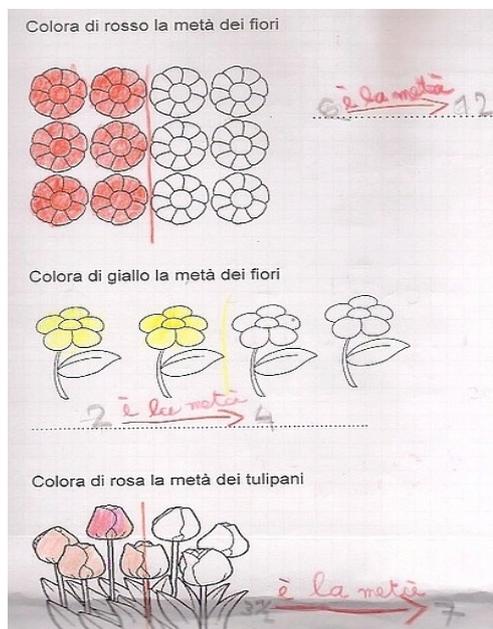
In questo modo anche le azioni di suddivisione fatte nella preparazione delle pedine sono riemerse, dando la possibilità di lavorare rappresentando e verbalizzando il rapporto esistente tra i numeri 4 e 8.



Se scriviamo $4 \rightarrow 8$,
cosa dice la freccia? ... è la metà di...

E se tornassi indietro?

Se scriviamo $4 \leftarrow 8$,
cosa dice la freccia? ... ???



Questo aspetto ha fatto cogliere un collegamento con quanto era già acquisito nell'affrontare il rapporto esistente tra addizione e sottrazione, come operazioni inverse.

Lo spunto così raccolto si è sviluppato proponendo ai bambini altri esercizi in cui era richiesto di ottenere il doppio di una quantità data, oppure di prendere in considerazione solo la metà degli elementi di un gruppo...

... a elaborare e scoprire...

Riflettere su doppio e metà è stato un lavoro ricco di scoperte; per esempio, i bambini hanno chiaramente distinto tra numeri pari (si può fare la metà) e numeri dispari (non si può), altro argomento che non era mai stato messo a fuoco prima.

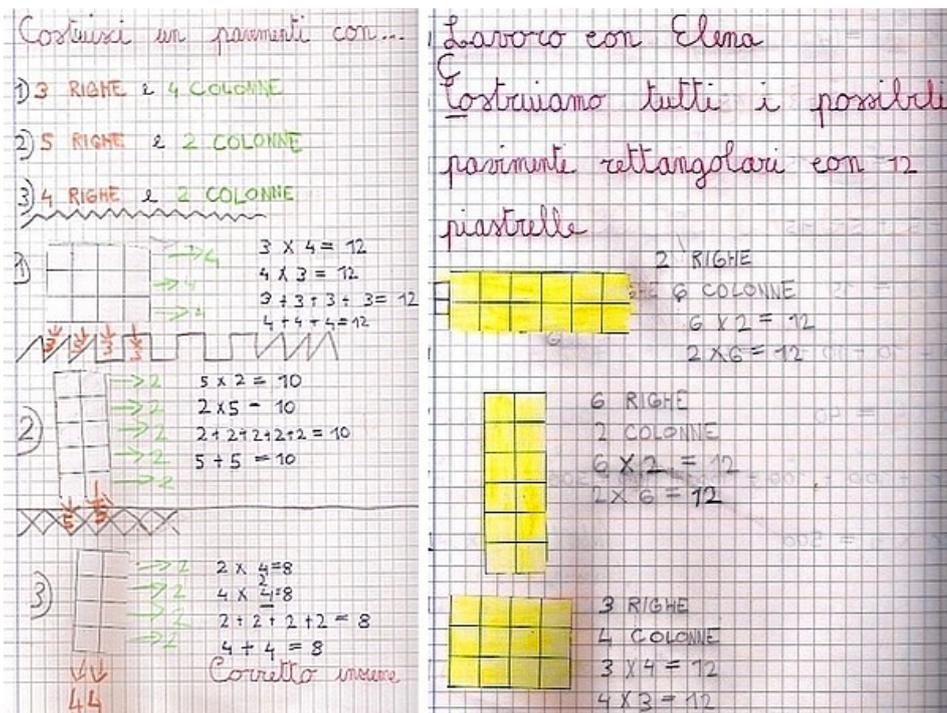
Ma le scoperte continuavano! Il lavoro così cominciato ha dato inizio alla ricerca di altre situazioni in cui si potevano riconoscere «schieramenti» per righe e colonne: siamo così passati dalla scacchiera ... ai pavimenti!

Abbiamo proposto ai bambini di cercare a casa, nella realtà che li circonda, oggetti ordinati in righe e colonne e disegnarli.

Inoltre, siccome stavamo costruendo, insieme alla maestra di tecnologia, il plastico della classe, i bambini hanno notato che le piastrelle della classe erano ordinate come la scacchiera...



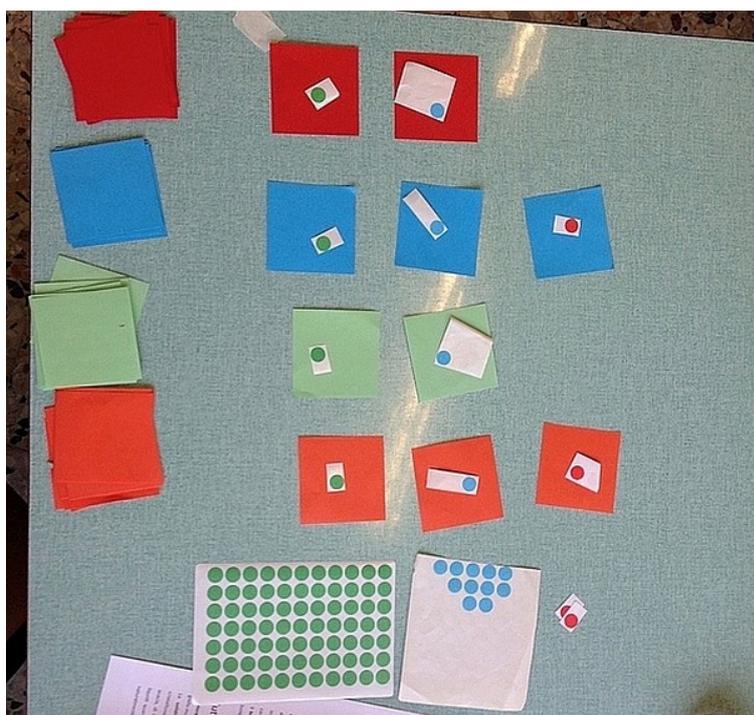
Da qui, abbiamo cominciato a costruire *pavimentazioni* con i cubetti del multibase, e a chiamare questi oggetti ordinati con il nome di *schieramenti*.



...e non finisce qui! Frullano le Idee...

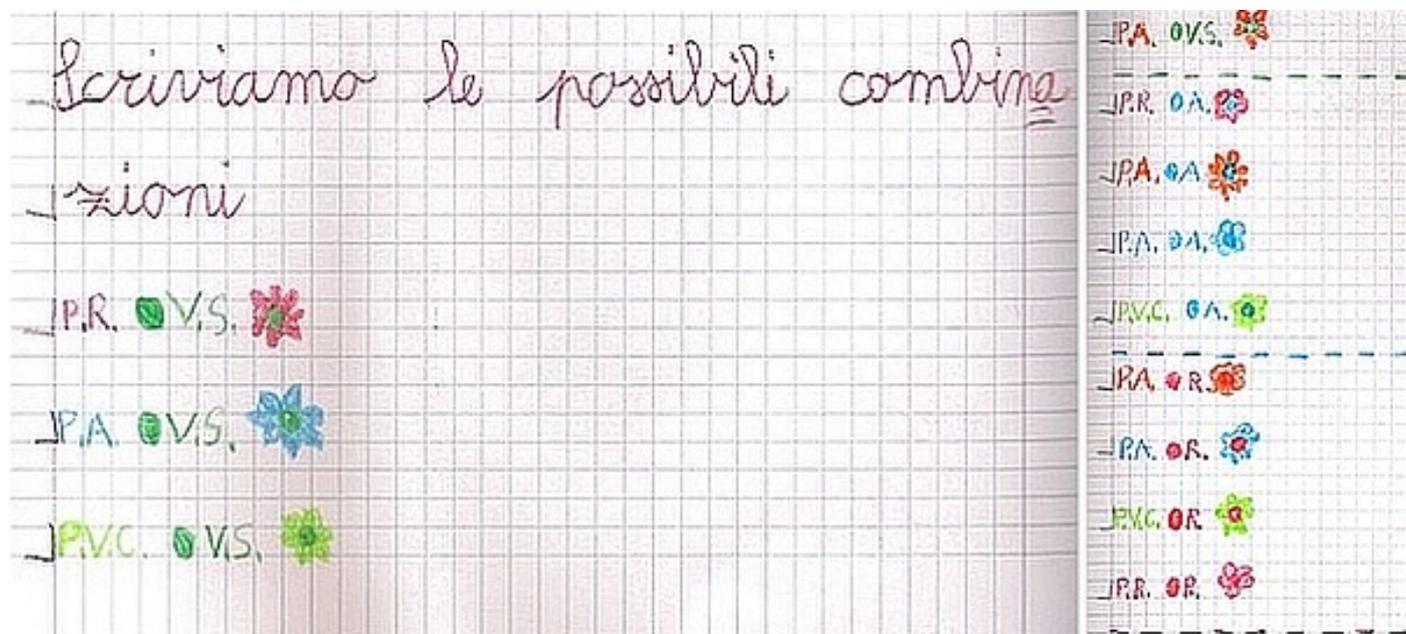
Nel giro di poco tempo, una seconda possibilità di ritrovare uno schieramento usando una configurazione righe per colonne si è presentata nel mese di maggio, in occasione della festa della mamma.

Per preparare un piccolo dono, ogni bambino ha realizzato con piegature di un foglio di carta un segnalibro, e lo decorava con un fiore, sempre di carta.

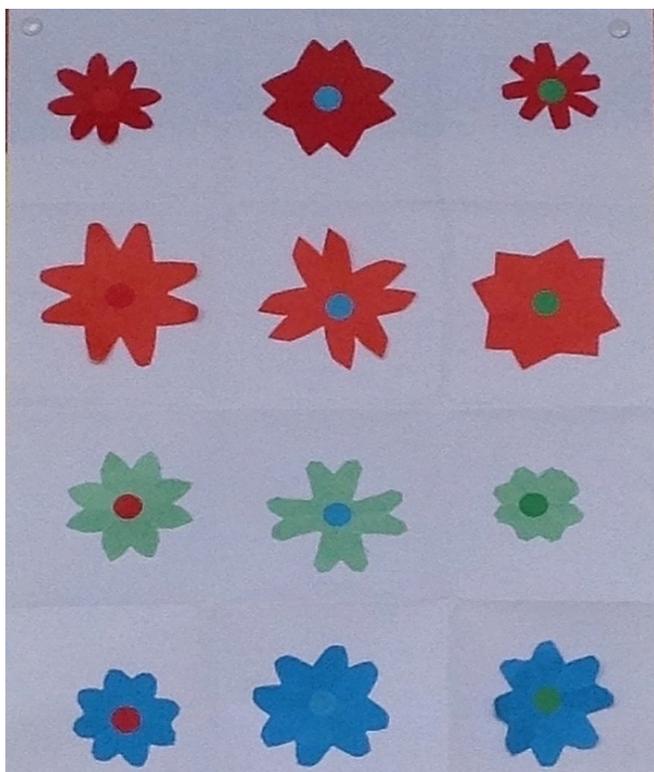


Per realizzare il fiore, i bambini potevano scegliere abbinamenti di colori: per i petali potevano scegliere un colore fra 4 diversi, e per il centro del fiore un colore fra 3. Dopo che ognuno aveva preparato segnalibro e fiore, ho posto questa domanda: *quanti fiori posso ottenere scegliendo tra 4 colori diversi per i petali e tra 3 colori diversi per il centro del fiore?*

In classe abbiamo provato a costruire tutte le possibilità; dapprima i bambini, per registrarle hanno proposto di farne un elenco.

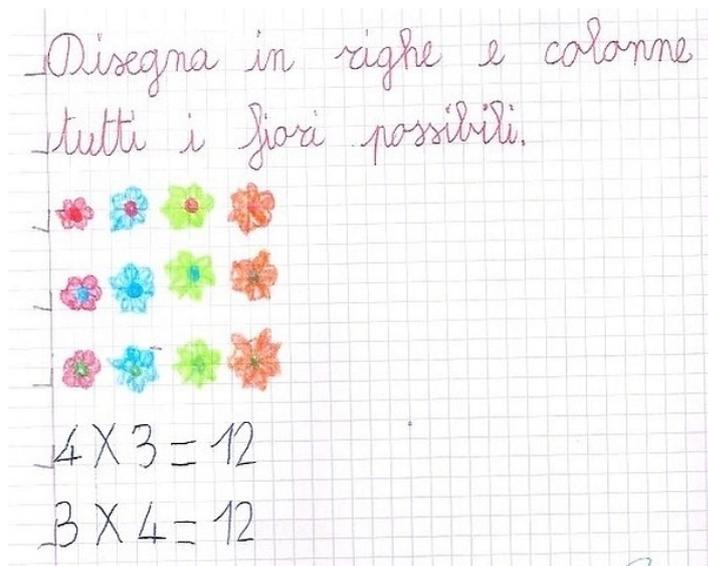


Avendo chiesto poi se potesse mettere in ordine in altro modo tutti i possibili fiori ottenuti dalle diverse combinazioni di colori, dopo alcuni tentativi, abbiamo disposto i fiori in una tabella, ritrovando uno schieramento ordinato in righe e colonne!



E qui è emersa, ormai matura, la scrittura della moltiplicazione:

$$4 \times 3 = 12 !$$



Elena Maria Lucca

(Insegnante presso la Scuola primaria "Andrea Mandelli" di Milano. L'attività è stata svolta nell'anno scolastico 2014-2015, ed è stata presentata nel Corso di Formazione per docenti di Scuola Primaria, tenuto da Raffaella Manara e Armida Panceri presso l'Associazione Culturale "Il Rischio Educativo")