

Laboratorio per la scuola dell'obbligo. Impariamo a raccontare

Summary

In the workshop for primary and middle school we have proposed some exercises developed especially to find the meaning of the Numbers through the reflection on their "behaviour".

Gamba Alessandra

Impariamo a raccontare

Laboratorio di Alessandra Gamba
Scuola primaria di San Biagio Di Callalta

Nel laboratorio dedicato alla scuola dell'Obbligo sono state scelte alcune situazioni in cui gli insegnanti avessero l'opportunità di "provare a cercare", naturalmente nella veste di adulti, ma nella stessa modalità in cui sono posti i ragazzi nella scuola. Problemi di cui non conosciamo la soluzione ci danno l'opportunità di trovare strategie personali e di doverle giustificare al pari dei nostri ragazzi a scuola.

Mi piace ricordare questa frase di Francois Jacquet (direttore della rivista Math Ecole): "in matematica, se cerchi un po' qualcosa trovi" che rappresenta la modalità di lavoro di questo laboratorio e delle situazioni in classe.

Vediamo un esempio di un problema tratto da un numero di alcuni anni fa della rivista "Math ecole":

Utilizza la tabella dei primi cento numeri e moltiplica fra loro le cifre di ogni numero da 10 a 99 sino a che il risultato è un numero ad una cifra. Es.: 28 $8 \times 2 = 16$ $1 \times 6 = 6$

Il numero 28 farà dunque due passaggi per dare un risultato ad una cifra. 78 $7 \times 8 = 56$ $5 \times 6 = 30$ $3 \times 0 = 0$

Il numero 78 farà 3 passaggi. Colora ogni numero della tabella secondo il numero dei passaggi fatti, ad esempio giallo per chi fa un solo passaggio, verde per chi ne fa due. Quale numero farà più passaggi? È necessario lavorare con tutti i numeri per saperlo?

Questa situazione porta a scoprire o consolidare molti aspetti della moltiplicazione: la proprietà commutativa che mi permette di dire che se conosco la situazione di 34 conosco anche quella di 43, il comportamento dello zero e dell'uno che mi risparmiano di provare i passaggi di tutti i numeri in cui sono presenti nella nostra tabella e che faranno un solo passaggio. Il numero che fa più passaggi è il

77, sta proprio sulla diagonale della tabella, posizione che poteva già essere individuata visto che la richiesta parla di un solo numero e solo i numeri al centro mancano dei loro simmetrici.

Scoprire criteri di divisibilità dei numeri può diventare una situazione che offre opportunità di ricerca per i ragazzi e necessità di giustificazione in un contesto molto chiaro e preciso, che aiuta a ragionamenti ben collegati: per riconoscere se un numero appena di poco maggiore del 40 sia multiplo di 4, ho bisogno solamente della conoscenza della tabellina del 4; ma se devo decidere se lo sia il numero 2346 dovrò argomentare la mia risposta cercando ad esempio di scomporre il 2346 in multipli di 4 già di mia conoscenza. Osservare ora le due ultime cifre può anche non essere necessario perché avrò comunque acquisito uno strumento di lavoro utilizzabile anche per altri multipli.

Restando sempre in questo contesto di ricerca sui multipli ho trovato interessante da proporre a colleghi e in classe questo problema tratto dal testo di Arsac e Mante riportato in bibliografia **“Scegli un numero Naturale diverso da 0. Scrivi ora tutti i numeri che stanno tra 1 e il numero che hai scelto (1 e numero scelto compresi). Forma due gruppi con questi numeri in modo che la somma degli elementi dei due gruppi sia uguale. Con quali numeri ti sarà possibile fare questo?”**

E così ritroviamo i multipli di 4: rappresentare con il disegno la somma di questi numeri mi potrà offrire uno strumento per giustificare la mia risposta ed aprire la ricerca verso altre regolarità: numeri triangolari, somma di sequenze di numeri, prodotti di numeri consecutivi.....

Un'altra situazione in cui anche un bambino può trovare spazio per argomentare è la seguente: **“quali numeri Naturali ti è possibile ottenere come somma di numeri consecutivi?”**

Se i numeri sono due ecco tutta la sequenza dei numeri dispari, e se i numeri coincidono con la sequenza ordinata da 0 si ritrovano i numeri Triangolari, ma qual è la famiglia che proprio non si può ottenere come somma di numeri consecutivi?

Andiamo ora alla ricerca dei divisori di un numero ed osserviamo un po' la situazione per riuscire a dare volto ad alcune famiglie di numeri naturali: chi ha più divisori tra i primi cento numeri? Chi ne ha meno? Chi ne ha un numero dispari? Perché? Chi ne ha 3? Chi è divisore di tutti? Chi ne ha 2? E forse altre richieste ancora possono nascere dal lavoro in classe....

E se vogliamo decidere quali sono i prodotti da imparare a memoria per conoscere le tabelline, prendiamo la tabella della moltiplicazione e tagliamo via via tutte quelle parti che fanno già parte del nostro bagaglio per evitare quindi di dare peso inutile alla memoria: posso tagliare via dove "lavora" lo zero. Perché? E dove lavora l'uno? E i doppi? E le coppie simmetriche? Al termine del nostro lavoro resterà poco da memorizzare davvero. Ma ognuno di questi tagli chiede una giustificazione, una spiegazione delle nostre scelte.

Questa serie di esempi di lavori da proporre in classe hanno un aspetto comune: un contesto di lavoro delimitato in modo preciso in modo che i confini della ricerca chiesta al bambino siano chiari e che permettano ragionamenti semplici ma corretti. Ogni insegnante sarà in grado di decidere le proprie modalità corrette di lavoro in base al gruppo che gli è affidato. Mi sembra più efficace comunque dare avvio con un momento individuale di ricerca in modo che ogni bambino si appropri della situazione in modo chiaro. Seguirà un momento di lavoro in coppia, dove sarà più semplice il confronto. All'interno di questi laboratori l'insegnante avrà il compito di osservare con cura il lavoro dei ragazzi, di sollecitare chi fatica a prendere avvio, ma soprattutto di rilanciare le scoperte interessanti per renderle esplicite a tutto il gruppo. Un momento molto importante sarà quello finale, conclusivo, in cui i vari percorsi, le conclusioni, le osservazioni si confronteranno e le scoperte saranno condivise e, se necessario, rilanciate per altri problemi.

Proporre situazioni che permettano ai ragazzi della scuola dell'Obbligo di cercare, di discutere, di giustificare non comporta cambiare i contenuti delle proposte, quanto piuttosto di modificare

l'atteggiamento dell'insegnante: parlare un po' meno ed ascoltare realmente i pensieri dei ragazzi.

Bibliografia

- Arsac- Mante, *Les pratiques du probleme ouvert*. Edizioni Sceren
- Rivista Math Ecole