

	2022/23	Risolvere/Rappresentare problemi	1
---	---------	----------------------------------	---

Monteroni d'Arbia (SI)	1	1	2	3	4	5	1	2	3	B. - G.R.
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Commenti *Giancarlo Navarra*

Commenti *Anna Traverso*

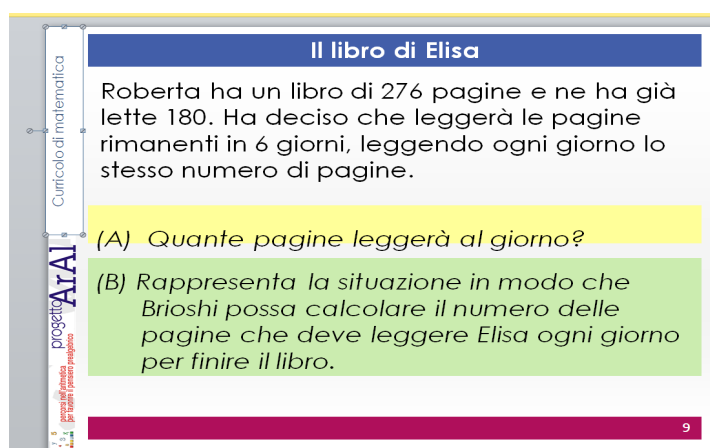
La classe quinta A è costituita da 21 alunni: la maggior parte degli alunni mostra discreta curiosità e partecipazione alle attività, creando un clima di lavoro vivace, parecchi faticano a mantenere l'attenzione e la concentrazione per tempi lunghi, nonostante ciò, erano interessati e silenziosi durante tale attività.

Riporto una delle ultime attività svolte.

Metodologia:

I bambini sono stati divisi in piccoli gruppi lasciandoli liberi di confrontarsi e decidere insieme, senza il nostro intervento. Ogni gruppo doveva registrare su un foglio la strategia adottata.

Ogni gruppo ha relazionato agli altri spiegando le motivazioni della propria scelta<sup>1</sup>



**Il libro di Elisa**

Roberta ha un libro di 276 pagine e ne ha già lette 180. Ha deciso che leggerà le pagine rimanenti in 6 giorni, leggendo ogni giorno lo stesso numero di pagine.

(A) Quante pagine leggerà al giorno?

(B) Rappresenta la situazione in modo che Brioshi possa calcolare il numero delle pagine che deve leggere Elisa ogni giorno per finire il libro.

1. I: Bambini leggete attentamente il testo del problema.
2. *Li abbiamo fatto riflettere qualche minuto.*
3. I: Vincenzo leggi il problema ad alta voce.
4. Lorenzo: *Ma lo dobbiamo risolvere per Brioshi?*<sup>2</sup>
5. I: Sì, chi mi sa raccontare con le sue parole quello che c'è scritto nel problema?
6. Carlotta: Una ragazza di nome Roberta sta leggendo un libro di 276 pagine, ne ha già lette 180.
7. I: *Cosa ti chiede il problema?*<sup>3</sup>
8. Gemma: Quante pagine leggerà in 6 giorni.

<sup>1</sup> La scelta di lasciar lavorare gli alunni a piccoli gruppi in modo autonomo mi sembra molto buona, peccato che poi non sia sfruttata dall'insegnante durante la discussione; quello che emerge dal diario infatti, più che una riflessione sul lavoro dei gruppi è un susseguirsi di risposte alle domande dell'insegnante, sia nella fase di analisi del testo e della ricerca degli enti, sia più avanti nella presentazione delle rappresentazioni risolutive elaborate dai gruppi. Spesso avere un ruolo troppo direttivo nella conversazione finisce per ingabbiarla dentro schemi troppo rigidi, limitando la libertà di espressione degli alunni.

<sup>2</sup> L'intervento di Lorenzo poteva essere una buona occasione per portare la riflessione sulla dualità 'rappresentare/risolvere'. Il problema non si risolve per Brioshi, è lui infatti il risolutore, si rappresenta per Brioshi, in modo che Brioshi possa risolverlo. Si tratta di un cambio di prospettiva importante, che gli alunni devono avere ben chiaro quando esplorano una situazione problematica.

<sup>3</sup> Le richieste sono due: la A (standard) invita a ricercare le operazioni che risolvono il problema, la B (non standard) porta ad individuare le relazioni tra gli enti e a costruire una rappresentazione matematica (un'equazione) da inviare a Brioshi. Sarebbe stato opportuno ragionare con la classe sulla differenza tra i due tipi di consegna e chiedere ai gruppi di focalizzarsi sulla B, quella più interessante dal punto di vista del pensiero relazionale. La domanda è in ogni caso prematura. Non dà agli alunni il tempo per esplorare tutti gli enti del problema e spiegarne il significato, forse è anche questa la ragione della confusione che si genera poco dopo sull'interpretazione dell'incognita.

9. Viola: Non chiede quante pagine leggerà in 6 giorni, ma quante pagine leggerà al giorno in 6 giorni
10. Margherita: Ma dobbiamo scrivere i dati?
11. I: Certo. Ma ricordatevi che non si chiamano dati ma Enti.<sup>4</sup>
12. I: Che cosa manca a Brioshi secondo voi?<sup>5</sup>
13. Mattia: Bisogna trovare i giorni che restano.
14. I: Mattia. Leggi bene.
15. Samuele: Non bisogna trovare i giorni che restano, ma bisogna calcolare il numero di pagine che leggerà al giorno per 6 giorni.
16. I: Bravo Samuele.
17. Giulio R.: Ma i dati non li scriviamo maestre.
18. I: Giulio R. Ti ricordi che non si chiamano dati ma enti<sup>6</sup>
19. I: Viola, cosa avete scritto voi?
20. Viola: Noi abbiamo scritto così:

Enti  $276 =$  il numero delle pagine del libro  
 $180 =$  il numero delle pagine già lette  
 $6 =$  sono i giorni a disposizione per la lettura  
 $g =$  il numero di pagine mancanti.

21. I: La "g" cosa rappresenta? Margherita.
22. Margherita: La "g" rappresenta il numero di pagine mancanti.
23. I: Come la possiamo chiamare?<sup>7</sup>
24. Margherita: Incognita.<sup>8</sup>
25. I: Brava. Quale operazioni vanno usate?
26. Andrea: Bisogna sommare.
27. Jacopo: Anche sottrarre.

<sup>4</sup>Questa richiesta, legittima, dell'insegnante suggerisce una riflessione: l'uso del termine 'enti' al posto di 'dati' non è casuale. Mentre in ambito aritmetico si rappresentano solo i numeri noti (quelli 'dati' appunto), in algebra, una volta che si sia indicato con una lettera il numero sconosciuto, questo entra a pieno titolo nella rappresentazione, da qui la scelta della parola 'enti' per indicare tutti i numeri del problema, non solo quelli noti ma anche l'incognita. Di questo gli alunni devono essere resi consapevoli, altrimenti si sforzeranno di corrispondere alla richiesta dell'insegnante senza comprenderne la ragione.

<sup>5</sup> Mi collego a cose già spiegate molto chiaramente da Anna Traverso. L'insegnante è troppo presente. Per esempio non capisco il perché della domanda "Che cosa manca a Brioshi?" Cosa gli 'manca'? Suggesto di lasciare più autonomia agli alunni, altrimenti si creeranno le premesse per una dipendenza dal docente alla lunga dannosa.

<sup>6</sup> Torno a quanto scritto nella nota precedente. Gli alunni sembrano soprattutto preoccupati di capire che cosa voglia da loro l'insegnante e questo, lo abbiamo verificato spesso, non aiuta l'apprendimento. Si tratta di un micro-episodio, ma significativo, da cui emerge quanto sia importante condividere il quadro teorico con gli alunni. In questo caso ad esempio anziché intervenire in modo direttivo (ricordatevi che si chiamano 'enti'), sarebbe stato opportuno porre una domanda del tipo: 'Secondo voi, perché vi chiedo di usare il termine 'enti' al posto della parola 'dati'?' e affidare agli alunni il compito di spiegare la scelta, così da poterla fare propria.

<sup>7</sup> Mi pare che l'attenzione rivolta soprattutto a ricercare le operazioni che risolvano il problema (si vedano gli interventi 27-28-29) faccia passare in secondo piano la contraddizione nell'attribuire un significato all'incognita tra Margherita e il suo gruppo ('g' è il numero delle pagine mancanti) e gli interventi precedenti di Viola (9), ma soprattutto di Samuele (15) che avevano messo a fuoco correttamente la questione, se pure in modo procedurale (non bisogna trovare i giorni che restano, ma bisogna calcolare il numero di pagine che leggerà al giorno per 6 giorni). Non aver affrontato questo punto (il significato da attribuire all'incognita), che rimarrà un elemento di ambiguità fino alla fine del diario, insieme al fatto di non aver completato l'esplorazione iniziale della situazione, porta alle prime rappresentazioni matematiche (37-42-45) che sembrano ignorare una parte del testo.

<sup>8</sup> L'insegnante non dovrebbe accettare risposte così povere (in questo caso una sola parola). Ma è anche vero che dovrebbe formulare consegne che stimolassero delle risposte articolate. Anche in questo caso, come ho scritto nel commento precedente, c'è il rischio molto concreto che gli alunni si appiattiscano sull'abitudine di dare risposte monosillabiche perché tanto l'insegnante si accontenta (e infatti (24) dice "Brava").

28. I: Bravi.<sup>9</sup> Ma se lo dobbiamo mandare a Brioshi basta scrivere che serve sommare e sottrarre? Cerchiamo di utilizzare un linguaggio matematico.
29. I: Giuseppe leggi. Cosa c'è scritto accanto alla lettera B?

**Il libro di Elisa**

Roberta ha un libro di 276 pagine e ne ha già lette 180. Ha deciso che leggerà le pagine rimanenti in 6 giorni, leggendo ogni giorno lo stesso numero di pagine.

(A) *Quante pagine leggerà al giorno?*

(B) *Rappresenta la situazione in modo che Brioshi possa calcolare il numero delle pagine che deve leggere Elisa ogni giorno per finire il libro.*

30. *Giuseppe legge ad alta voce.*
31. Samuele: Noi abbiamo trovato la soluzione.

$$276-180.$$

32. I: Siete d'accordo?<sup>10</sup>
33. Lorenzo: No! Maestre perché non sappiamo ogni giorno quante pagine legge Roberta.
34. I: Come possiamo calcolare quante pagine legge Roberta?
35. Pietro: Ho trovato la soluzione.

$$276-180=90$$

36. I: Siete d'accordo tutti?
37. Ines: Maestre noi abbiamo scritto:

$$180+g=276$$

38. I: Cosa manca?<sup>11</sup>
39. Andrea: Manca un dato, il 6 che corrisponde al numero dei giorni che Roberta ha a disposizione per leggere il libro.
40. I: Ragionate sul procedimento corretto.<sup>12</sup>
41. Giulio M: Maestre noi abbiamo scritto.

$$(276-180):6=g$$

42. I: Perché hai aggiunto "g" alla fine?
43. Giulio M.: La "g" è l'incognita cioè il numero delle pagine che Roberta leggerà ogni giorno per 6 giorni<sup>13</sup>

<sup>9</sup> *Non capisco: "Bravi" in che senso? Per aver detto i nomi di due operazioni? Senza spiegare nemmeno quali numeri entrano in gioco, e perché prima sommano e poi sottraggono?*

<sup>10</sup> *Sarebbe stato opportuno, prima di chiedere ai compagni se sono d'accordo, chiedere a Pietro di spiegare cosa intende per 'soluzione'. Un alunno deve imparare ad assumersi la responsabilità di quello che dice, non può (non deve) lasciarla all'insegnante. Ripeto cose già scritte sia da Anna Traverso che da me: un alunno deve imparare a gestire la sua autonomia, dal mio punto di vista questo è un aspetto fondamentale che riguarda la crescita personale di un qualsiasi individuo.*

<sup>11</sup> *Anche qui sarebbe stato importante chiedere di spiegare l'uguaglianza e il significato della lettera.*

<sup>12</sup> *Non capisco: quale sarebbe il 'procedimento'? E la classe che significato dà al termine 'corretto'?*

<sup>13</sup> *Ritengo che qui Giulio veda la lettera non come incognita, ma con risultato delle operazioni che lo precedono.*

	2022/23	Risolvere/Rappresentare problemi	4
---	---------	----------------------------------	---

Monteroni d'Arbia (SI)	I	I	2	3	4	5	I	2	3	B. - G.R.
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

44. I: Bravo.  
 45. I: Confermate quello che ha detto Giulio M.  
 46. Gemma: No, il nostro procedimento è diverso

$g \times 6 + 180 = 276$
--------------------------

47. I: E' corretto cosa hanno detto Giulio M. e Gemma?  
 48. Pietro: Sì, perché hanno utilizzato le operazioni inverse.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Il diario si conclude nel momento in cui da un gruppo emerge la rappresentazione corretta, quella da inviare a Brioshi. Sarebbe stato molto interessante mettere a confronto le varie rappresentazioni, magari invitando un alunno per gruppo a trascrivere la sua alla lavagna o alla LIM e, attraverso la discussione (anche in una lezione successiva) arrivare a scartare quelle incomplete o errate fino a soffermarsi sulle ultime due per coglierne la differenza: una, in cui la lettera compare a destra dell'uguale, è l'espressione aritmetica che risolve il problema (inutile mandarla a Brioshi che dovrebbe solo fare dei calcoli e trovare il risultato), l'altra, in cui la lettera è interna ad un membro dell'uguaglianza, è l'equazione che rappresenta in linguaggio matematico la relazione tra gli enti.