

		2017/18	Risolvere problemi (un problema RMT)					1		
Lavezzola – Conselice (RA)	1	1	2	3	4	5	1	2	3	RS

15 aprile 2018

Diario postato in Facebook

Commenti [Insegnante di classe](#)

Commenti [Giancarlo Navarra](#)

La classe quarta A è costituita da 18 alunni: sono presenti diversi livelli di apprendimento e un alunno con disabilità; alcuni alunni mostrano difficoltà nei processi logici, di ragionamento e tempi di concentrazione e di attenzione non adeguati. Sono state affrontate precedentemente alcune esperienze dell'Unità 6 che i ragazzi hanno affrontato con entusiasmo e partecipazione.

Riporto una delle ultime attività svolte.

DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE PROPOSTA:

Andrea e Giacomo hanno da poco iniziato a collezionare figurine dei Pokemon.

Ieri Andrea aveva 5 figurine in meno di Giacomo.

Oggi Giacomo ha ancora lo stesso numero di figurine che aveva ieri, invece Andrea ne ha ricevute in dono 21 e ora ha il doppio del numero di figurine di Giacomo.

Quante figurine ha oggi Andrea? Mostrate come avete trovato la vostra risposta ¹.

1. I: Ricordate questo problema?
2. Gaia: Sì, lo abbiamo fatto per il Rally matematico. Io con Sebastiano e Amel.
3. I: Siete riusciti a scoprire il numero delle figurine di Andrea e di Giacomo?
4. Sebastiano: Sì abbiamo fatto delle prove, dei tentativi... Andrea ha 32 figurine e Giacomo 16.
5. I: Potremmo trovare una soluzione pensando alla bilancia?
6. Andrea: Mettiamo da una parte Giacomo e dall'altra Andrea.
7. Dario: Veramente sulla bilancia dobbiamo mettere le figurine!
8. Gaia: Ma non sappiamo quante figurine ci sono in un piatto e quante nell'altro.
9. Anna: Però sappiamo che Andrea aveva 5 figurine in meno di Giacomo, quindi Giacomo ne ha 5 in più.
10. Mayssa: Sappiamo anche che alla fine Andrea avrà il doppio delle figurine di Giacomo.
11. Gaia: I due piatti allora non sono in equilibrio!
12. Francesco: Quindi non si può usare la bilancia!
13. Sebastiano: Sì, c'è uno squilibrio!
14. I: **Come possiamo rappresentarlo allora?** ²
15. Adele: Io pensavo di disegnare lo stesso la bilancia.
16. Mayssa: All'inizio Giacomo ha più figurine quindi...
17. Sebastiano: Forse riusciamo a trovare un equilibrio lo stesso se togliamo anche a Giacomo 5 figurine.
18. Gaia: Ma non sappiamo il numero di figurine che avevano all'inizio!
19. Amel: Allora usiamo una lettera.
20. Aurora: **Per esempio f di figurine** ³.
21. I: **Pensate a come rappresentare la situazione a "OGGI" e a trovare un equilibrio nella bilancia.** ⁴
22. Amel: **Il piatto più pesante è quello di Andrea, quello più leggero è quello di Giacomo** ⁵.
23. Mayssa: **Andrea ha il doppio delle figurine, ma 21 non si divide per due** ⁶.
24. Anna: Infatti!!!
25. Adele: Se a Giacomo diamo il doppio delle figurine...

¹ Suggesto, soprattutto quando il problema proposto non è di quelli tradizionali, di esprimere la consegna in termini di **rappresentazione**: 'Rappresenta la situazione in linguaggio matematico in modo che Briosi (o genericamente 'altri') possa trovare il numero delle figurine che ha oggi Andrea.

² Il mio tentativo è quello di far sì che questo problema venga affrontato non per tentativi, ma attraverso una modalità prealgebrica, utilizzando i principi della bilancia con cui abbiamo già lavorato.

³ È sempre opportuno far esplicitare il significato delle lettere usate, per evitare che si formi il misconcetto che essa indichi persone, oggetti (come in questo caso), colori e così via.

⁴ Mi accorgo che è veramente difficile; cerco perciò di indirizzare l'attenzione alla seconda parte del problema.

⁵ L'osservazione di Amel è corretta. Sarebbe stata opportuna una domanda che gli facesse esplicitare in base a quale informazione abbia ipotizzato che 'il piatto di Andrea' è più pesante di 'quello di Giacomo'. La risposta sarebbe stata importante per lui e anche per i compagni.

⁶ Penso che Mayssa non abbia capito che Andrea oggi non ha solo 21 figurine (il numero dispari al quale lei allude), ma che ne aveva anche il giorno prima. Se si indicasse quindi, per esempio, con A il numero delle figurine che Andrea aveva ieri, il numero di quelle che ha oggi sarebbe rappresentabile come $A+21$.

26. I: Attenzione! Aiutate Adele in questo ragionamento...
 27. Gaia: ... Giacomo ne ha la metà e se facciamo per 2 allora troviamo l'equilibrio!
 28. Dario: Prima, cioè ieri, la situazione era così:⁷

$$\frac{f+21}{\quad} \neq \frac{f+5}{\quad}$$

29. I: Quindi per trovare un equilibrio come diceva Gaia?
 30. Anna: Giacomo deve avere il doppio delle sue figurine.
 31. Mayssa: Allora $f+21=f+5 \times 2$.
 32. I: È corretto scritto in questo modo?
 33. Sebastiano: No, devi mettere le parentesi.

$$f+21=(f+5) \times 2$$

34. I: Bravissimi!!! E adesso? Sul piatto a destra devo applicare la proprietà distributiva...⁸
 35. Sebastiano: Ah, sì!!! Allora diventa $2f+10$ ⁹.
 36. Anna: Quindi sarebbe... $f+21=2f+10$.
 37. Mayssa: Tolgo una f da entrambe le parti della bilancia così la bilancia resta in equilibrio, è il primo principio!
 38. Gaia: Così rimane... $21=f+10$.
 39. Francesco: f è 11.
 40. I: Adesso dovete muovervi solo con linguaggio matematico, per Brioshi¹⁰.
 41. Amel: 21 è come $11+10$.
 42. Anna: Certo! È la forma non canonica...
 43. Adele: Quindi $11+10=f+10$. Adesso posso togliere 10 sia dal piatto di destra che dal piatto di sinistra.
 44. Gaia: Sì!!! E rimane $f=11$. Ci siamo riusciti!!!
 45. Sebastiano: Infatti $11+21=32$ che è il numero di figurine di Andrea.
 46. Anna: E Giacomo ne ha la metà!

⁷ Favorisco per il lettore l'interpretazione della 'bilancia sbilanciata' della figura, che in realtà non rappresenta 'la situazione di ieri' come dice Dario (28), ma il confronto fra la situazione di ieri (a destra) e quella di oggi (a sinistra); gli alunni:

- con ' f ' indicano 'il numero delle figurine di Andrea';
- con ' $f+5$ ' il numero delle figurine che Giacomo aveva ieri (5 in più di quelle di Andrea);
- con ' $f+21$ ' il numero delle figurine che ha oggi Andrea (21 in più di quelle che lui stesso aveva ieri).

⁸ I bambini sono in difficoltà, non ricordano la proprietà distributiva, quindi non riescono a procedere. Mi riprometto di riprenderla nelle prossime attività. Questa volta, con un gesto, indico che il fattore 2 deve essere distribuito.

⁹ Siccome la scrittura 'a monomio' ($2f$) è molto sintetica e condensa in modo forse opaco per molti alunni il significato di 'prodotto', suggerisco di usare scritture più trasparenti come $2 \times f$, $f \times 2$, $2 \cdot f$, $f \cdot 2$.

¹⁰ Ottima indicazione. Evita che negli alunni si formino degli automatismi a scapito del controllo sui significati.

¹¹ Mi complimento con gli alunni e l'insegnante. Davvero uno splendido lavoro, che testimonia i livelli ai quali possa arrivare una quarta primaria che dalla prima abbia lavorato in modo coerente e continuativo in una prospettiva early algebra in cui si sia favorita la graduale maturazione del balbettio algebrico.