



FARE MATEMATICA CON I DOCUMENTI STORICI

Una raccolta per la scuola secondaria
di primo e secondo grado

a cura di Adriano Demattè
presentazione di Fulvia Furinghetti

Maria Vittoria Cicinelli

Istituto comprensivo Trento 5

IPRASE 23 gennaio 2026

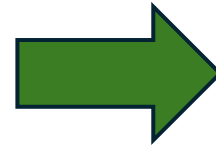
Progettazione

Sperimentare in classe attività del volume *Fare matematica con i documenti storici*

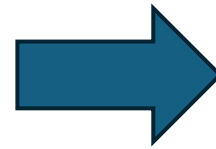
Destinatari	Classe terza - scuola secondaria di primo grado <i>Classe 3H a.s. 2025/26</i>
Tempi	3 unità di lezione da 52'
Metodologia	Lavoro di gruppo e discussione collettiva
Strumenti	Fotocopie del testo, quaderno, calcolatrice, post-it

Scelta dell'attività e motivazioni

- Molti problemi sono del periodo medievale e lo scorso anno scolastico 2024/25, la classe ha realizzato un progetto interdisciplinare partendo dalla lettura di alcuni canti dell'*Inferno* di Dante: quale occasione migliore per riprendere quel percorso?
- Abbiamo cominciato da poco le equazioni, ma già visto diversi esempi di «trasformazione» di un testo in equazione di primo grado



***problemi
curiosi
(pag 31)***



***problemi ed
equazioni
(pag 51)***

Compito assegnato ai gruppi

«problemi curiosi»

- Completare le schede di lavoro allegate al testo del problema

«problemi ed equazioni»

- Lavoro senza «suggerimenti»
- «Tradurre» il testo del problema in equazione

Problemi curiosi

Cinque fiorini d'oro e 7 tornesi¹⁷ vagliono 91 tornese meno uno fiorino d'oro; per 100 fiorini d'oro quanti tornesi averò io?

Fa chosì. Poni sopra¹⁸ 5 fiorini d'oro uno fiorino d'oro, ch'è ttu di meno, eccho 6 fiorini d'oro; e trai 7 tornesi, ch'è di più, di 91 tornese, rimane 84 tornesi. Ora di' chosie: ogni 6 fiorini d'oro vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro? Multipricha 100 via¹⁹ 84 tornesi e parte²⁰ in 6, viene 1400 tornesi. Abbiamo che 100 fiorini d'oro varanno 1400 tornesi, a ragione che 5 fiorini d'oro e 7 tornesi vagliono 91 tornese meno uno fiorino d'oro. Ed è fatta, così fae le simili.

Anonimo Lucchese, *Aritmetica*, L-LI.

¹⁶ Francesco Ghaligai è autore di una *Pratica d'Aritmetica*, pubblicata a Firenze nel 1552.

¹⁷ Il *tornese*, moneta coniata per la prima volta a Tours, in Francia (da cui il nome), corrispondeva a 20 soldi.

¹⁸ Addiziona.

¹⁹ Per.

²⁰ Dividi.

Un signore à un suo fante e mandalo nel giardino per 7 mele e dice: tu troverai 3 portinai che ciaschuno ti dirà: io voglo la metà di tutte e due più di quelle che tti rimangono dopo la divixione. Adomando quante che ne cholxe di prima volendo che ne gli rimanexxe sette.

Paolo dell'Abbaco, *Trattato d'Aritmetica*, 47.

I protocolli di Lavoro Anonimo Lucchese

ANNALIA,
BEATRICE,
SOFIA,
PETRA.

Per interpretare il documento

1. Accanto all'uguaglianza che segue, scrivi la frase corrispondente tratta dal documento dell'Anonimo Lucchese:

$$5f+7t=91t-1f$$

2. Addiziona a entrambi i membri o sottrai o moltiplica o dividi per trasformare l'uguaglianza (*), utilizzando le indicazioni contenute nel documento:

$$(*)5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra [...] uno fiorino d'oro...

ottieni

$$1f+5f+7t=91t-1f+1f$$

tra i 7 tornesi...

ottieni

$$6f-7t+7t=91t-7t$$

Moltiplica 100 via 84 tornesi e parte in 6...

ottieni

$$6f=1400t$$

3. Per una parte della soluzione illustrata dall'autore del problema si può anche impostare una proporzione. Scrivila e risolvi per rispondere alla domanda seguente:

6 fiorini vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro?

4. Rifletti: le lettere nella precedente uguaglianza $5f+7t=91t-1f$ non sono delle incognite, cosa rappresentano in realtà?

le lettere rappresentano le unità di misura:

f = fiorini t = tornesi

$$6f:84t=100f:x$$

$$\frac{6f}{84} = \frac{100f}{x} \Rightarrow x = 1400t$$

ARIANNA, GAIA, GIOVANNI, NICOLE

Per interpretare il documento

1. Accanto all'uguaglianza che segue, scrivi la frase corrispondente tratta dal documento dell'Anonimo Lucchese:

$$5f+7t=91t-1f$$

Cinque fiorini d'oro e 7 tornesi vagliono
91 tornesi meno uno fiorino d'oro

2. Addiziona a entrambi i membri o sottrai o moltiplica o dividi per trasformare l'uguaglianza (*), utilizzando le indicazioni contenute nel documento:

$$(*)5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra [...] uno fiorino d'oro...

ottieni

$$5f+7t+1f=91t-1f+1f$$

tra i 7 tornesi...

ottieni

$$5f+1f=84t-f$$

Moltiplica 100 via 84 tornesi e parte in 6...

ottieni

$$5400t:6=1400t$$

3. Per una parte della soluzione illustrata dall'autore del problema si può anche impostare una proporzione. Scrivila e risolvi per rispondere alla domanda seguente:

6 fiorini vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro?

4. Rifletti: le lettere nella precedente uguaglianza $5f+7t=91t-1f$ non sono delle incognite, cosa rappresentano in realtà?

MIRATI NATALIA ILARIA EDUARDO

Per interpretare il documento

1. Accanto all'uguaglianza che segue, scrivi la frase corrispondente tratta dal documento dell'Anonimo Lucchese:

$$5f+7t=91t-1f$$

5 FIORINI D'ORO E 7 TORNESI VAGLONO
91 TORNESI MENO 1 FIORINO D'ORO

2. Addiziona a entrambi i membri o sottrai o moltiplica o dividi per trasformare l'uguaglianza (*), utilizzando le indicazioni contenute nel documento:

$$(*)5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra [...] uno fiorino d'oro...

ottieni

$$6f+7t=91t$$

tra i 7 tornesi...

ottieni

$$6f=84t$$

Moltiplica 100 via 84 tornesi e parte in 6...

ottieni

$$100 \times 84t : 6f$$

3. Per una parte della soluzione illustrata dall'autore del problema si può anche impostare una proporzione. Scrivila e risolvi per rispondere alla domanda seguente:

6 fiorini vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro?

4. Rifletti: le lettere nella precedente uguaglianza $5f+7t=91t-1f$ non sono delle incognite, cosa rappresentano in realtà?

fiorini o tornesi

$$6:84=100:x$$

Per interpretare il documento

1. Accanto all'uguaglianza che segue, scrivi la frase corrispondente tratta dal documento dell'Anonimo Lucchese:

$$5f+7t=91t-1f$$

5 fiorini d'oro e 7 tornesi vagliono
91 tornesi meno un fiorino d'oro

2. Addiziona a entrambi i membri o sottrai o moltiplica o dividi per trasformare l'uguaglianza (*), utilizzando le indicazioni contenute nel documento:

$$(*)5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra [...] uno fiorino d'oro...

ottieni

$$5f+7t+1f=91t-1f+1f$$

tra i 7 tornesi...

ottieni

$$5f+1f=84t-f$$

Moltiplica 100 via 84 tornesi e parte in 6...

ottieni

$$(100 \cdot 84t) : 6$$

3. Per una parte della soluzione illustrata dall'autore del problema si può anche impostare una proporzione. Scrivila e risolvi per rispondere alla domanda seguente:

6 fiorini vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro?

4. Rifletti: le lettere nella precedente uguaglianza $5f+7t=91t-1f$ non sono delle incognite, cosa rappresentano in realtà?

sono le unità di misura

Per interpretare il documento

1. Accanto all'uguaglianza che segue, scrivi la frase corrispondente tratta dal documento dell'Anonimo Lucchese:

$$5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra 3 fiorini d'oro un fiorino d'oro che tu di meno eccolo 6

(sottolineato nel testo)

2. Addiziona a entrambi i membri o sottrai o moltiplica o dividi per trasformare l'uguaglianza (*), utilizzando le indicazioni contenute nel documento:

$$(*)5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra [...] uno fiorino d'oro...

ottieni $5f+1f=6f$

tra i 7 tornesi...

ottieni $-7t+91t=84t$

Moltiplica 100 via 84 tornesi e parte in 6...

ottieni $84t \times 100f : 6 = 1400t$

3. Per una parte della soluzione illustrata dall'autore del problema si può anche impostare una proporzione. Scrivila e risolvila per rispondere alla domanda seguente:

6 fiorini vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro?

$$6f : 84t = 100f : x \Rightarrow x = \frac{100f \times 84t}{6f} = \frac{8400t}{6} = 1400t$$

4. Rifletti: le lettere nella precedente uguaglianza $5f+7t=91t-1f$ non sono delle incognite, cosa rappresentano in realtà?

l'unità di misura

Per interpretare il documento

1. Accanto all'uguaglianza che segue, scrivi la frase corrispondente tratta dal documento dell'Anonimo Lucchese:

$$5f+7t=91t-1f$$

*5 fiorini + 7 tornesi sono uguali a 91 tornesi - 1 fiorino
cinque fiorini d'oro e 7 tornesi vagliono 91 tornese
meno un fiorino d'oro*

2. Addiziona a entrambi i membri o sottrai o moltiplica o dividi per trasformare l'uguaglianza (*), utilizzando le indicazioni contenute nel documento:

$$(*)5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra [...] uno fiorino d'oro...

ottieni $1f+5f+7t=91t-1f+1f$

tra i 7 tornesi...

ottieni $6f+7t=91t$

Moltiplica 100 via 84 tornesi e parte in 6...

ottieni $-7t+6f+7t=91t-7t$
 $100 \cdot 6f = 84t \cdot 100$
 $600f = 8400t$
 $600f : 6 = 1400t$
 $6f = 84t$
 $100f = 1400t$

3. Per una parte della soluzione illustrata dall'autore del problema si può anche impostare una proporzione. Scrivila e risolvila per rispondere alla domanda seguente:

6 fiorini vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro?

4. Rifletti: le lettere nella precedente uguaglianza $5f+7t=91t-1f$ non sono delle incognite, cosa rappresentano in realtà?

unità di misura

Per interpretare il documento

1. Accanto all'uguaglianza che segue, scrivi la frase corrispondente tratta dal documento dell'Anonimo Lucchese:

$$5f+7t=91t-1f$$

*5 fiorini + 7 tornesi sono uguali a 91 tornesi - 1 fiorino
cinque fiorini d'oro e 7 tornesi vagliono 91 tornese
meno un fiorino d'oro*

2. Addiziona a entrambi i membri o sottrai o moltiplica o dividi per trasformare l'uguaglianza (*), utilizzando le indicazioni contenute nel documento:

$$(*)5f+7t=91t-1f$$

Poni sopra [...] uno fiorino d'oro...

ottieni $1f+5f+7t=91t-1f+1f$

tra i 7 tornesi...

ottieni $6f+7t=91t$

Moltiplica 100 via 84 tornesi e parte in 6...

ottieni $-7t+6f+7t=91t-7t$

3. Per una parte della soluzione illustrata dall'autore del problema si può anche impostare una proporzione. Scrivila e risolvila per rispondere alla domanda seguente:

6 fiorini vagliono 84 tornesi, che varanno gli 100 fiorini d'oro?

4. Rifletti: le lettere nella precedente uguaglianza $5f+7t=91t-1f$ non sono delle incognite, cosa rappresentano in realtà?

unità di misura

Tutti hanno completato la
scheda in modo
abbastanza preciso

I protocolli di Lavoro

Paolo dell'Abbaco

Per interpretare il documento

1. Rileggi il problema per trovare i dati che permettano di risolverlo e rispondi alle domande seguenti:

- il signore quante mele desidera che il suo fante gli porti? 7 mele
- quanti portinai troverà il fante? 3 portinai
- ciascun portinaio, oltre alla metà di tutte le mele, quante altre ne vuole? ~~2 mele~~ 2 mele

2. Risolvi il problema trovando il numero delle mele che il fante ha dovuto cogliere perché gliene rimanessero sette dopo essere passato da tutti i portinai.

Per interpretare il documento

1. Rileggi il problema per trovare i dati che permettano di risolverlo e rispondi alle domande seguenti:

- il signore quante mele desidera che il suo fante gli porti? 7
- quanti portinai troverà il fante? 3
- ciascun portinaio, oltre alla metà di tutte le mele, quante altre ne vuole? 2

2. Risolvi il problema trovando il numero delle mele che il fante ha dovuto cogliere perché gliene rimanessero sette dopo essere passato da tutti i portinai.

$$\{[(7+2) \cdot 2 + 2] \cdot 2 + 2\} \cdot 2$$

Per interpretare il documento

1. Rileggi il problema per trovare i dati che permettano di risolverlo e rispondi alle domande seguenti:

- il signore quante mele desidera che il suo fante gli porti? 7 mele
- quanti portinai troverà il fante? 3 portinai
- ciascun portinaio, oltre alla metà di tutte le mele, quante altre ne vuole? 2 mele

2. Risolvi il problema trovando il numero delle mele che il fante ha dovuto cogliere perché gliene rimanessero sette dopo essere passato da tutti i portinai.

$$\bullet (7+2) \times 2 = 18 \text{ mele}$$

$$\bullet (18+2) \times 2 = 40 \text{ mele}$$

$$\bullet (40+2) \times 2 = 84 \text{ mele}$$

$$\{[(7+2) \times 2 + 2] \times 2 + 2\} \times 2 = 84 \text{ mele}$$

 $\rightarrow$ 7 mele $\rightarrow$  $\rightarrow$ vogliono la metà delle
+ 2

$$\left\{ \left[(7 \times 2) \times 2 + 2 \right] \times 2 + 2 \right\} \times 2 =$$

$$= \left\{ \left[9 \times 2 + 2 \right] \times 2 + 2 \right\} \times 2 =$$

$$= \left\{ \left[18 + 2 \right] \times 2 + 2 \right\} \times 2 =$$

$$= \left\{ 20 \times 2 + 2 \right\} \times 2$$

$$= \left\{ 40 + 2 \right\} \times 2$$

$$= 42 \times 2 =$$

$$= 84$$



**Problemi ed
equazioni**

Problemi diversi assegnati
ad ogni gruppo e
successivamente
presentati alla classe

[...]

Un padre lascia ai suoi tre figli 1 600 scudi. Il testamento riporta che il maggiore avrà 200 scudi in più del secondo e che quest'ultimo avrà 100 scudi in più del minore. Si chiede quale sarà la quota spettante a ciascuno.

[...] La parte spettante al minore è di 400 scudi, quella del secondo è di 500 scudi e quella del maggiore è di 700 scudi.

[...]

Un padre lascia ai quattro figli 8 600 lire; secondo il testamento, la parte del maggiore dovrà essere doppia di quella del secondo, meno 100 lire; il secondo dovrà ricevere tre volte il terzo, meno 200 lire; il terzo dovrà ricevere quattro volte il quarto, meno 300 lire; si chiede quanto spetta a ciascun figlio.

[...] al minore 300 lire, al terzo figlio 900 lire, al secondo 2.500 lire e al maggiore 4 600 lire.

586)

$$f_1 = x + 300 = 700$$

$$f_2 = x + 100 = 500$$

$$f_3 = x = 400$$

$$x + x + 100 + x + 300 = 1600$$

$$3x + 400 = 1600$$

$$3x = 1600 - 400$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{1200}{3} \quad \Rightarrow \quad x = 400$$

587)

$$f_1 = [(4x - 300) \cdot 3 - 200] \cdot 2 - 100$$

$$f_2 = (4x - 300) \cdot 3 - 200$$

$$f_3 = 4x - 300$$

$$f_4 = x$$

$$[(4x - 300) \cdot 3 - 200] \cdot 2 - 100 + (4x - 300) \cdot 3 - 200 + 4x - 300 + x = 8600$$

$$[12x - 900 - 200] \cdot 2 - 100 + 12x - 900 - 200 + 4x - 300 + x = 8600$$

$$[12x - 1100] \cdot 2 - 100 + 12x - 1100 + 4x - 300 + x = 8600$$

$$[24x - 2200] - 100 + 12x - 1100 + 4x - 300 + x = 8600$$

Iris Zenon	Liam Stelzer
Gineira Prado	Martino Seneca

sommato
1

Problema I

Trovinsi un numero che giunto con 40 faccia 100.

Problema II

Faccisi di 80 due parti che l'una sia 20 più dell'altra.

[...] la minor parte sarà 30 e la maggiore sarà 50 [...]

Problema III

Trovinsi un numero che cavato di⁷¹ 10 resti due.

Problema IIII

Trovinsi un numero che moltiplicato per 8 faccia 32.

Problema V

Trovinsi un numero che partito per⁷² 6 ne venga 8.

Problema VI

Trovinsi un numero che moltiplicato per 6 et al prodotto giunto 8 faccia 48.

[...] $6\frac{2}{3}$ ⁷³, e questo è il numero che si addomanda e si vede che la sua regola è cavare
l'8 di 48 e lo restante partire per 6.

Rafael Bombelli, *L'Algebra*.

Gianto = sommato

1. Problema

$$n + 40 = 100$$

$$\boxed{60} + 40 = 100$$

2. Problema

$$x + y + 20 = 80$$

$$x + y = 80 - 20$$

$$x^2 = 60$$

$$x = \frac{60}{2} = 30$$

$$x = 30$$

$$x + 20 = 50$$

3. Problema

$$10 - t = 2$$

$$\boxed{t = 8}$$

$$10 - 8 = 2$$

4. Problema

$$5 \times 8 = 32$$

$$\frac{32}{8} = \boxed{40} = 5$$

5. Problemi

$$\frac{x}{6} = 8$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$\boxed{x = 48}$$

6. Problemi

$$z \times 6 + 8 = 48$$

$$48 - 8 = 40 \Rightarrow z \times 6 = 40$$

$$\frac{40}{6} = \boxed{6,6}$$

2. Problema del viandante

Un uomo camminando per una strada vide altri viandanti e disse loro: “Vorrei che voi foste altrettanti quanti siete, più un quarto della somma che risulterebbe, più metà di quest’ultima quantità, allora con me sareste 100”. Dica, chi vuole, quanti erano quelli che da lui furono visti all’inizio.

Quelli che egli vide in principio furono 36 [...]



PROBLEMA DEL VIANDANTE

$$100 - 1 = 99$$
$$99 = \frac{3}{2}$$
$$\frac{1}{2} = 33$$
$$\frac{2}{2} = 66$$
$$66 \div 5 = 13,2$$
$$66 - 13,2 = 52,8$$
$$52,8 \div 2 \approx 26$$

Analisi collettiva del testo e traduzione in equazione

2. Problema del viandante

Un uomo camminando per una strada vide **altri viandanti** e disse loro: “Vorrei che voi foste **altrettanti quanti siete**, **più un quarto della somma che risulterebbe**, **più metà di quest’ultima quantità**, allora **con me sareste 100**”. Dica, chi vuole, quanti erano quelli che da lui furono visti all’inizio.

Quelli che egli vide in principio furono 36 [...]

testo	simbolo
Altri viandanti	n
Altrettanti quanti siete	$2n$
Un quarto della somma che risulterebbe	$\frac{1}{4} \times 2n$
Metà di quest’ultima quantità	$(\frac{1}{4} \times 2n)/2$
Con me	$+1$

n = ?

$$2n + \frac{1}{4} \cdot 2n + \frac{1}{4} \cdot 2n + 1 = 100$$

$$2n + \frac{n}{2} + \frac{1}{4}n + 1 = 100$$

$$2n + \frac{3}{4}n + 1 = 100$$

$$\cancel{\frac{1}{4}} \cdot \cancel{\frac{1}{4}} \cdot n = \frac{99}{11} = \cancel{99} \cdot \frac{4}{\cancel{11}} = 9 \cdot 4 = 36$$

Equazione e
risoluzione

Punti di forza dell'attività



- ✓ Ha dato «**concretezza**» alla «**storia della matematica**»
- ✓ Ha permesso comprendere meglio **l'importanza della comprensione del testo**
- ✓ Ha permesso di comprendere meglio **a cosa possono servire le equazioni**
- ✓ Ha permesso di comprendere meglio la **forza del linguaggio simbolico**

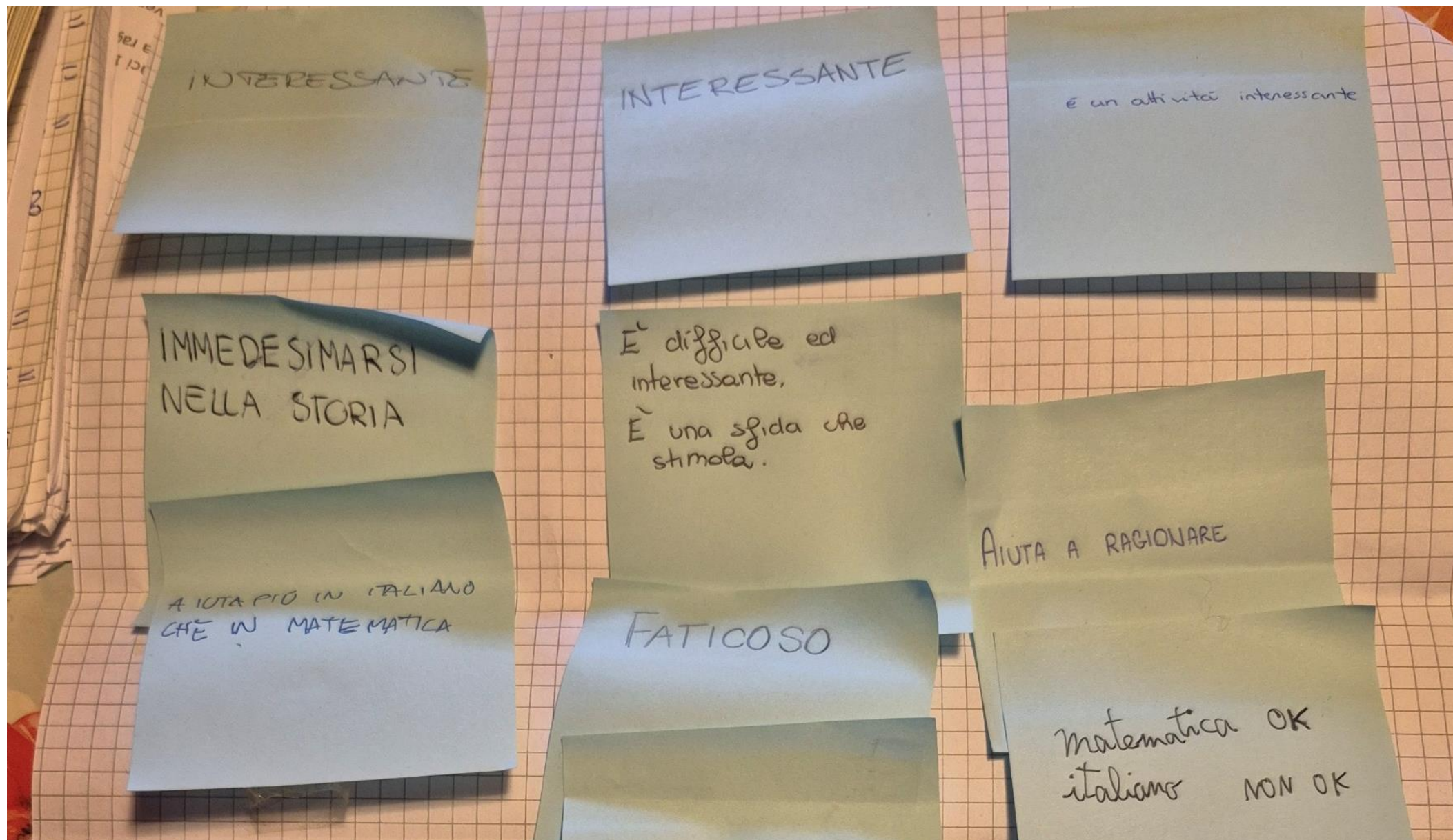
Difficoltà emerse



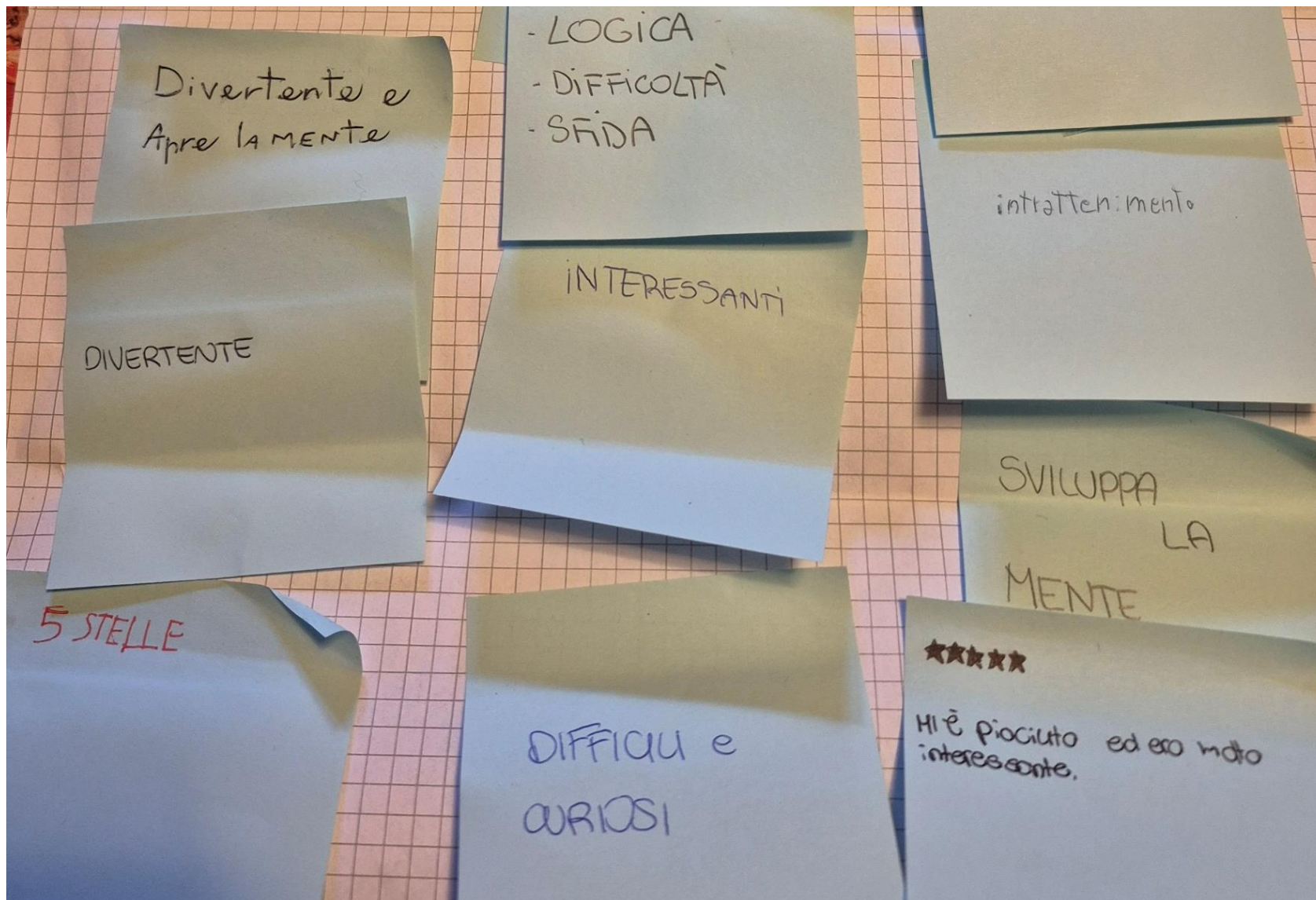
Il lavoro di
«traduzione» da testo
a simboli è
cominciato in prima

Di fatto, l'ostacolo principale è stata la comprensione del testo, sia del lessico, sia delle strutture sintattiche: ma alla fine comprendere è diventata una sfida!

VALUTAZIONI «A CALDO»



VALUTAZIONI «A CALDO»





mariavittoria.cicinelli@scuole.provincia.tn.it