

Idee per insegnare a distanza in maniera efficace

[Preconoscenze >](#)

[Lezione >](#)

[Attività >](#)

[Restituzione >](#)

[Conclusione](#)

Argomento lezione: PROBLEMI CON LE EQUAZIONI LINEARI

Classe: I - scuola secondaria di II grado

Tempo previsto: 50'

	<p>Obiettivi formativi</p> <ul style="list-style-type: none">• Consolidare la capacità di risolvere le equazioni lineari.• Risolvere problemi con le equazioni lineari. <p>Strumenti necessari</p> <ul style="list-style-type: none">• Un software per videochiamate per fare la lezione diretta (per esempio Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, Vydio).
 	<p>Verifica delle conoscenze pregresse</p> <p>Che cosa serve? Un test veloce per ripassare la risoluzione delle equazioni numeriche intere.</p> <p>1. Qual è la soluzione dell'equazione $5(4-2x)=2(3-5x)$? A Impossibile B 0 C 14 D Indeterminata</p> <p>2. Una sola delle seguenti equazioni è impossibile. Quale? A $2x+4=4$ B $4x-1-2x=2x$ C $3(x-2)=3x-6$ D $x-6=6-x$</p> <p>3. Per ognuna delle seguenti equazioni indica se è determinata, indeterminata o impossibile. a. $4x-4=0$ b. $2x+1+x=3x$ c. $5(x+1)=5x+5$ d. $2x=x+1$ e. $4x=3x+x$ f. $3(x-1)=3x$</p> <p>4. Risolvi l'equazione $2(x-1)+x=4x-3(2x+1)$.</p> <p>Che cosa fa il docente? Invia il test agli studenti prima della diretta, lo corregge online e durante la lezione a distanza chiarisce eventuali dubbi. Se preferisce fare il test durante la diretta, può assegnare solo gli esercizi 1 e 2.</p> <p>L'idea in più Il docente può assegnare il test di ripasso anche attraverso ZTE, Kahoot o Google Moduli, per semplificare la correzione online e fornire agli studenti un feedback immediato.</p>



Lezione diretta

Che cosa serve?

Il libro digitale o una presentazione con un problema svolto passo passo.

Che cosa fa il docente?

Risolve passo passo un problema con le equazioni lineari. Può usare uno degli esercizi guida del libro o scriverne uno nuovo.

L'obiettivo è mostrare agli studenti i passaggi chiave per risolvere un problema con un'equazione.

- Individuare i dati
- Scegliere l'incognita e trovare il suo dominio
- Scrivere l'equazione che modella il problema
- Risolvere l'equazione
- Verificare che la soluzione appartenga al dominio

I FONDAMENTALI

Risolvere un problema con un'equazione

12

La somma di due numeri naturali vale 39. Se si divide il maggiore per il minore, si ottiene come quoziente 2 e come resto 3. Determiniamo i due numeri.

■ Leggiamo il problema e individuiamo i dati e i valori da trovare.

Il testo del problema richiede di trovare due numeri. Scegliamo il numero minore come incognita. La somma dei due numeri è 39, quindi il numero maggiore è uguale a $39 - x$.

■ Indichiamo il dominio dell'incognita.

x deve essere un numero naturale, quindi il dominio è \mathbb{N} .

■ Costruiamo l'equazione che rappresenta il modello del problema.

Usiamo la definizione di divisione con resto.

Se $a : b = q$, con resto r , allora:
 $a = bq + r$.

Non sempre è utile scegliere come incognita ciò che chiede il problema: usiamo la variabile migliore per esprimere i dati del problema.

Nel nostro caso:

$$\begin{array}{l} 39 - x = 2x + 3. \text{ — resto} \\ \begin{array}{l} | \quad | \\ \text{numero} \quad \text{numero minore} \\ \text{maggiore} \quad \text{quoziente} \end{array} \end{array}$$

■ Risolviamo l'equazione.

$$39 - x = 2x + 3 \rightarrow -x - 2x = 3 - 39 \rightarrow -3x = -36 \rightarrow x = 12$$

■ Verifichiamo che la soluzione appartenga al dominio e concludiamo.

$12 \in \mathbb{N}$, quindi la soluzione è accettabile. Il numero maggiore è $39 - 12 = 27$.

I numeri cercati sono 12 e 27.

Nel nostro caso, non avremmo potuto accettare una soluzione negativa.

Il controllo che la soluzione appartenga al dominio va sempre effettuato per stabilire se la soluzione è accettabile.

L'idea in più

Si può proporre l'esercizio svolto nel video *Un problema con le equazioni lineari*, disponibile nei libri di testo digitali sulla piattaforma Booktab e su [Collezioni](https://collezioni.scuola.zanichelli.it/browsebytheme/section-matematica-biennio/equazioni-e-disequazioni) all'interno della collezione

<https://collezioni.scuola.zanichelli.it/browsebytheme/section-matematica-biennio/equazioni-e-disequazioni>

 	<p>Attività</p> <p>Che cosa serve? Una presentazione con il testo di questi due problemi in due slide separate:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giulia compra una gonna, una maglietta e una sciarpa, spendendo in tutto € 70. La gonna costa il doppio della maglietta e la sciarpa costa un quarto della gonna. Quanto costa la maglietta? 2. Il perimetro di un triangolo ABC è 70 cm. Il lato BC è il doppio di AB e AC è un quarto di BC. Determina AB. <p>Che cosa fa il docente? Che cosa fanno gli studenti? Il docente assegna ad alcuni studenti il problema 1, agli altri il problema 2.</p> <p>L'idea in più Gli studenti possono scrivere le risposte nella chat della videolezione.</p>
 	<p>Restituzione collettiva</p> <p>Il docente chiede agli studenti <i>qual è l'equazione risolvibile del loro problema</i>. Tutti dovrebbero dare la stessa risposta: entrambi i problemi sono modellizzati dall'equazione $x+2x+\frac{1}{2}x=70$.</p> <p>Poi chiede <i>qual è la soluzione del problema</i>. Chi ha risolto il problema 1 dovrebbe rispondere "20", chi ha risolto il problema 2 dovrebbe rispondere "impossibile". Infatti la soluzione 20 non rispetta la disuguaglianza triangolare e quindi non è accettabile nel problema 2.</p> <p>Il docente conclude ricordando di non fermarsi al risultato e di verificare sempre che le soluzioni trovate siano coerenti con il testo del problema.</p>
 	<p>Conclusioni, feedback formativi e assegnazione compiti</p> <p>Che cosa fa il docente? Assegna per casa questi due problemi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sul segmento AB considera il punto C tale che AC sia i due terzi di CB. Il segmento AB è lungo 35 cm. Determina le lunghezze delle due parti in cui è diviso il segmento. RIFLETTI SULL'INCOGNITA Risolvi il problema in due modi: prima poni $CB=x$, poi poni $CB=3x$. In che modo i calcoli sono più semplici? 2. Il perimetro di un triangolo è di 15 cm e le misure dei suoi lati sono espresse da numeri naturali. Il lato più lungo è il doppio di quello intermedio e il più corto differisce da quest'ultimo di 1 cm. Trova le lunghezze dei lati. RIFLETTI SUL RISULTATO Un triangolo con queste caratteristiche non esiste. Perché? Suggestisci una modifica delle condizioni sui lati in modo che la soluzione sia accettabile. <p>Le risposte alle domande RIFLETTI sono lo spunto per iniziare la lezione successiva.</p>