

Accertamento situazione iniziale ed eventuale presenza di misconcetti.

Buonafalce Pieroni Nizza Pacchini Valvo

Argomento: Introduzione Equazioni.

1) Hai mai sentito parlare di equazioni?

Sì

No

Non so

1a) Se ne hai sentito parlare: che cosa è una equazione? Specifica quando e da chi ne hai sentito parlare?

1b) Se non ne hai sentito mai parlare o non lo ricordi: che cosa pensi che sia un'equazione?

2) Cosa è secondo te un'uguaglianza?

3) Sai che cosa è una relazione di equivalenza? Se sì spiegalo?

4) Hai mai visto una scrittura del tipo $3x = 2$?

Sì

No

Non so

4.1) Se hai risposto sì. Come si chiama?

5) $3x = 2$ e $2 = 3x$ sono la stessa cosa in matematica?

Sì

No

Non so

5.1) Perché?

6) Delle seguenti uguaglianze quali sono vere? Indicale con una crocetta.

$$3+5 = 8$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$8+5 = 7$$

$$4^2 = 16$$

$$8 = 3+5$$

$$8-5 = 3$$

$$7 = 7$$

$$5^2 = 16+9$$

$$27 = 3*9$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

6.1) Motiva le risposte.

7) In una classe viene dato il seguente problema: “Un quadrato ha l’area equivalente a quella di un rettangolo di base 8 m ed altezza 2 m. Quanto misura il lato del quadrato?”

Paolo svolge il problema così:

$$8m \times 2m = 16m^2 = \sqrt{16m} = 4m$$

Giacomo invece procede in questo modo

$$8m \times 2m = 16m^2$$

$$\sqrt{16m} = 4m$$

Quale svolgimento pensi che sia corretto?

Quello di Paolo

Quello di Giacomo

Entrambi

Nessuno dei due

Non so.

7.1) Perché?

8) Sapendo che l’età del padre supera di 8 anni il quadruplo dell’età del figlio, sai trovare quanti anni ha il padre?

Sì, sono

No.

Non so.

8.1) Perché?

9) Possiamo formare 4 gruppi con lo stesso numero di elementi partendo da una classe di 26 alunni?

Sì ed in ogni gruppo ci sonoelementi

No, perché.....

Non so. (Motiva il perché)

10) Possiamo tagliare una pezza di stoffa lunga 26 metri in 4 parti uguali?

Sì ed ogni pezzo misuracentimetri

No, perché.....

Non so. (Motiva il perché)

11) Hai fornito risposte diverse alla domanda 9) ed alla domanda 10)?

Sì No

11.1) Perché?

12) Cosa si intende con il termine “incognita” in matematica? Come si può indicare in matematica una “incognita”?

13) Senza effettuare calcoli e sapendo che

$$2x+25 = 47$$

e che

$$2y+25 = 47$$

posso dire che:

$$x \neq y$$

$$x = y$$

Non so. Devo prima fare i conti

Non so. Non la so risolvere

Non è possibile saperlo senza fare prima i calcoli, che sono

13.1) Perché?

14) Per risolvere le seguente proporzione: $3 : x = 6 : 18$

Marco ha proceduto così:

$$3 : x = 6 : 18$$

$$x = \frac{3 \cdot 18}{6}$$

$$x = 9$$

Matteo invece ha risolto la proporzione in questo modo:

$$3 : x = 6 : 18 =$$

$$= x = \frac{3 \cdot 18}{6} =$$

$$= x = 9$$

Chi ha proceduto nella maniera corretta?

Marco

Matteo

Entrambi

Non so.

14.1) Perché?

15) Se scrivo $5x = 5$ quali dei seguenti valori rendono vera l'uguaglianza?

$$x = 5$$

$$x = 0$$

$$x = 1$$

$$x = \frac{1}{5}$$

Qualunque valore di x

Nessuno

Non so.

15.1) Perché?

16) Se scrivo $y^2 = -25$ quali dei seguenti valori rendono vera l'uguaglianza?

$y = 5$

$y = -5$

$y = 0$

Qualunque valore di y

Nessuno

Non so.

16.1) Perché?

17) Quali dei seguenti valori rendono vera l'uguaglianza $y + 3 = y + 2$?

$y = 2$

$y = -1$

$y = 1$

Qualunque valore di y

Nessuno

Non so.

17.1) Perché?

18) Se scrivo $2t + t = 3t$ quali dei seguenti valori rendono vera l'uguaglianza?

Qualunque valore di t

Nessun valore di t

Non so.

18.1) Perché?

19) Esercizio

Proviamo a dimostrare che $2=1$.

Ovviamente sappiamo che $1=1$. Assumiamo $a = 1$ e $b = 1$.

Quindi otteniamo l'espressione letterale $a = b$.

Moltiplicando entrambi i membri per a otteniamo l'uguaglianza $a^2 = ab$.

Sottraendo b^2 ad entrambi i membri otteniamo $a^2 - b^2 = ab - b^2$ e fattorizzando

$$(a - b)(a + b) = b(a - b).$$

Semplificando $(a - b)$ ad ambo i membri otteniamo l'uguaglianza $a + b = b$.

Sostituendo ad a e b i rispettivi valori ($a = 1$; $b = 1$) ricaviamo l'uguaglianza cercata $1+1=1$ ovvero $2=1$. CVD

Questa dimostrazione è sicuramente scorretta. Quali sono gli errori commessi?

20) Hai qualche dubbio? Qualche domanda? Scrivi le tue impressioni.

21) Elenca quali domande ti hanno creato maggiori difficoltà e quali ti sono sembrate più semplici.
Se vuoi motiva il perché.