

## Risolvere il problema all'indietro

### Prerequisiti

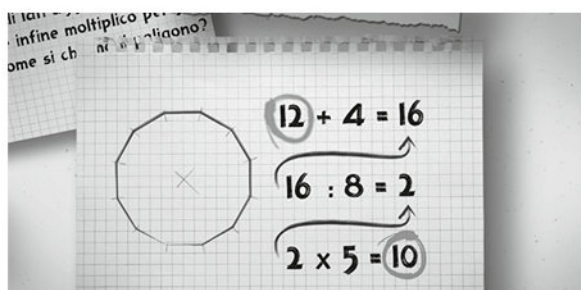
- Conoscere le quattro operazioni tra numeri naturali.
- Conoscere il nome dei poligoni di  $n$  lati.

### Scopo

Questo video presenta una strategia di risoluzione dei problemi molto utile sia in geometria che in aritmetica e in algebra. Si tratta di risolvere un problema a ritroso, partendo dal risultato di una o più operazioni concatenate e risalendo al dato o ai dati iniziali.

Dopo l'introduzione si presenta il testo del problema: trovare il nome di un poligono, sapendo che dal numero dei suoi lati, dopo una serie di operazioni successive, si ottiene il numero 10.

Il problema è risolto come mostrato nell'immagine accanto.



### Visualizzazione operativa: qualche proposta

Dopo aver mostrato una volta il video senza interruzioni, si ricontestualizza la strategia con una situazione "personale" tratta dalla vita di tutti i giorni.

«Vi è mai capitato di dover applicare questo tipo di strategia in una situazione reale? Provate a descriverla.»

Si procede quindi con l'analisi del testo del problema, il punto di partenza fondamentale per l'applicazione di qualsiasi strategia.

«Quante operazioni occorre svolgere per passare dal numero iniziale, cioè il numero dei lati del poligono, al risultato, cioè 10? Quali sono le operazioni da fare? »

Ogni fotogramma indicato nella tabella accanto corrisponde a uno dei passaggi algebrici da effettuare per risalire alla soluzione.

Si fa notare che in ogni passaggio si richiede di invertire una singola operazione. Per esempio, per svolgere il primo passaggio è necessario trovare il numero che moltiplicato per 5 dà 10

«Che numero moltiplicato per 5 mi dà 10? »

Si osserva quindi che ciò corrisponde a trovare il risultato di una divisione.

«Cosa mi dà 10 diviso 5? »

È l'occasione per ricordare che la divisione è l'operazione inversa della moltiplicazione.

Si possono ripetere queste osservazioni per tutti i passaggi risolutivi.

Si conclude l'analisi del video proponendo un'attività creativa. Si può svolgere l'attività a coppie o a gruppi.

«Ora costruite da soli il testo di un indovinello come quello del video.

Scambiate il testo dell'indovinello con quello del vostro compagno di banco e provate a risolverlo. Avete indovinato? E il vostro compagno? »

### Approfondimenti

«Un dodecagono è un poligono con 12 lati. Quanti angoli ha? Quanti vertici? »

La parola dodecagono viene dal greco antico: δώδεκα (*dōdeca*) = dodici + γωνία (*gonía*) = angolo. Il nome del poligono in questo caso ci dice che ha 12 angoli. Il numero di angoli lati e vertici coincide per tutti i poligoni.

Quasi tutti i nomi dei poligoni forniscono informazioni sul numero degli angoli, anche se solitamente la loro definizione prende in considerazione il numero dei lati.

«Avete incontrato il nome di diversi poligoni. Quali altri nomi sono costruiti in questo modo? Quali nomi sono costruiti in modo diverso? »

Struttura del video	Tempo
testo del problema	1:32
primo passaggio	1:42
secondo passaggio	1:57
terzo passaggio	2:13
soluzione	2:24

## Altri problemi

1. Sto pensando a un numero tra 1 e 20. Se al numero sottraggo 2, poi divido per 4 e poi moltiplico per 3, ottengo 12. Che numero era?

### Prerequisiti

- Conoscere le operazioni tra numeri naturali.

### Commenti e soluzione

Lo schema risolutivo è analogo a quello del problema precedente.

$$18 - 2 = 16$$

$$16 : 4 = 4$$

$$4 \times 3 = 12$$

2. Il perimetro di un parallelogramma è di 30 cm. Sapendo che la misura di un suo lato è di 10 cm, calcola la misura del lato consecutivo.

### Prerequisiti

- Conoscere le proprietà del parallelogramma.
- Conoscere il concetto di perimetro di un poligono.

### Commenti e soluzione

Il perimetro è il risultato di una serie di addizioni.

Il problema si può risolvere in modo semplice senza l'utilizzo di incognite ed equazioni, applicando la strategia "risolvere il problema all'indietro" e ricordando le proprietà geometriche del parallelogramma (i lati opposti sono congruenti).

$$5 \times 2 = 10$$

$$10 + 10 = 20$$

$$20 + 10 = 30$$