

# All'ombra delle piramidi

In questa lezione, accompagnati da Talete, risolviamo problemi matematici con le quattro operazioni e impariamo a usare algoritmi differenti. Concludiamo costruendo un gioco che ci permetterà di inventare problemi.

di Nicoletta Grasso 20 ottobre 2021

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Utilizzare strategie di calcolo orale, risolvere situazioni problematiche con le 4 operazioni.
- Riconoscerne i modelli delle quattro operazioni;
- Saper argomentare.

## ATTIVITÀ

1. [Operazioni all'ombra delle piramidi](#)
2. [La moltiplicazione egiziana](#)
3. [Problemi con Talete](#)
4. [LABORATORIO Inventa-problemi](#)

## SCHEDE E VIDEO | DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA - DDI

- [SCHEDA Strategie di calcolo](#)
- [SCHEDA Algoritmi e strategie](#)
- [VIDEO Moltiplicazione egizia](#)
- [SCHEDA Calcolo veloce e proprietà delle operazioni](#)
- [SCHEDA Inventa-problemi](#)

## ATTIVITÀ 1

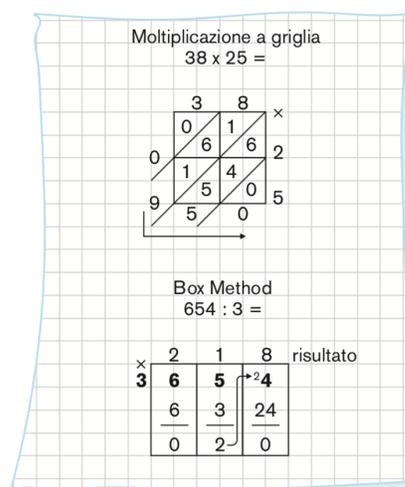
# Operazioni all'ombra delle piramidi

Proponiamo ai bambini un'avventura nell'antico Egitto. Leggiamo la seguente storia.

Talete, un famoso matematico, fu chiamato in Egitto per progettare la costruzione di una grande piramide per Rames. Quando arrivò, trovò quattro scribi che lo attendevano per registrare le sue indicazioni. Talete cominciò a dettare le operazioni necessarie, ma scoprì che gli scribi non conoscevano gli algoritmi di cui parlava. Gli scribi tremavano temendo che il faraone potesse arrabbiarsi, ma Talete li rassicurò dicendo che avrebbe provveduto a istruirli.

Raccontiamo ai bambini che esistono molti modelli per eseguire le operazioni. In particolare, per le addizioni e sottrazioni possiamo proporre la **SCHEDA Strategie di calcolo**. Presentiamo poi due algoritmi: il primo per risolvere la moltiplicazione, il secondo la divisione (**Fig. 1**).

Fig. 1 Algoritmi per la moltiplicazione e la divisione



Scheda Classe quarta

**STRATEGIE DI CALCOLO**

In ciascuna addizione al nome della proprietà applicata.

1200 + 51 + 40 =	3000 + 38 + 134 =
1200 + 91 = 1291	38 + 3000 + 134 =

Proprietà commutativa      Proprietà associativa

• In ogni coppia di addizioni sottolinea il calcolo più veloce da eseguire.

862 + 8	7 + 693	2 + 228	545 + 5
8 + 862	693 + 7	228 + 2	5 + 545

• Esegui le sottrazioni: applica la proprietà invariante.

1520 - 370 = .....  
 1504 - 362 = .....  
 1840 - 628 = .....

• Calcola a mente e completa.

9,2 - +0,4 =      +0,7 =

SAPER UTILIZZARE STRATEGIE DI CALCOLO VELOCE.

## Strategie di calcolo

### SCHEDA DIDATTICA

Nel primo caso i prodotti parziali sono inseriti in una griglia. La tabella deve avere tante colonne quante sono le cifre del primo numero e tante righe quante sono le cifre del secondo. Si disegnano le diagonali e si procede a registrare i risultati della moltiplicazione scrivendo le decine nel triangolo in alto a sinistra e le unità in basso a destra. Alla fine si sommano i numeri di ciascuna diagonale partendo da destra e si legge il risultato da sinistra.

Nel secondo caso la divisione si svolge all'interno di caselle. In alto troviamo il risultato e all'interno i prodotti della moltiplicazione con cui andremo a operare per ottenere il nostro resto o quoziente.

Consegniamo infine la **SCHEDA Algoritmi e strategie** e guidiamo i bambini nell'esecuzione delle operazioni.

Scheda Classe quarta  
ALGORITMI E STRATEGIE

Solvere le seguenti operazioni utilizzando il metodo a griglia e il Box Method.

Moltiplicazioni con il metodo a griglia

$56 \times 82 = \dots\dots\dots$   
 $42 \times 64 = \dots\dots\dots$   
 $35 \times 25 = \dots\dots\dots$   
 $88 \times 29 = \dots\dots\dots$

Divisioni con il Box Method

$852 : 3 = \dots\dots\dots$      $623 : 7 = \dots\dots\dots$      $580 : 5 = \dots\dots\dots$

SCHEDA DIDATTICA

SAPER UTILIZZARE ALGORITMI DIFFERENTI PER LA MOLTIPLICAZIONE E LA DIVISIONE.

## ATTIVITÀ 2

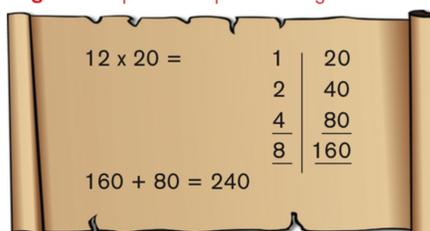
### La moltiplicazione egiziana

Continuiamo il racconto per proporre un modo antico di eseguire la moltiplicazione.

Completati i lavori per la costruzione della piramide il faraone diede una grande festa. Gli scribi per ringraziare Talete di tutta la conoscenza matematica che avevano appreso gli regalarono un foglio di papiro con una particolare operazione.

Guardiamo insieme ai bambini il **VIDEO Moltiplicazione egizia**. Successivamente mostriamo un papiro su cui avremo scritto in precedenza l'esempio in **Fig. 2**.

**Fig. 2** Esempio di moltiplicazione egizia





$38 \times 25 =$ $(30 + 8) \times 25 =$ $(30 \times 25) + (8 \times 25) =$ $750 + 200 = 900$
$369 : 3 =$ $(300 + 60 + 9) : 3 =$ $(300 : 3) + (60 : 3) + (9 : 3) =$ $100 + 20 + 3 = 123$

Invitiamoli quindi a risolvere le operazioni e i problemi presenti sulla **SCHEDA Calcolo veloce e proprietà delle operazioni**.

Nel **LABORATORIO**, proponiamo un gioco per inventare problemi.

Scheda Classe quarta

**Calcolo veloce e proprietà delle operazioni**

Completare le seguenti operazioni sul quaderno utilizzando la proprietà distributiva. Poi aiuta Talete a risolvere il problema.

$120 \times 12 =$     $87 \times 23 =$     $56 \times 37 =$   
 $246 : 2 =$     $550 : 5 =$     $963 : 3 =$

Talete per giorni studiò le strade della città. "Come avrebbe potuto spostare tutto e velocemente?" pensava tra sé.  
 C'erano davvero tante cose da calcolare.

- Gli animali: 130 gatti sacri alla dea Bastet  
 72 ibis della regina  
 85 scarabei usati nelle cerimonie religiose

Quale proprietà utilizzo secondo te?  
 Proprietà commutativa.    Proprietà associativa.

Procedi nei calcoli:

- Bisognava trasportare tutti gli schiavi. In totale erano 862 ma, di questi, 252 sarebbero andati altrove per costruire una nuova piramide. Quale operazione avrebbe dovuto eseguire Talete?  
 Sottrazione.    Divisione.

Talete decise di utilizzare la proprietà invariantiva per semplificare i calcoli. Tu come procederesti?

Se ogni carro può trasportare solo 5 schiavi, quanti carri dovrà utilizzare Talete?

SAPER ESEGUIRE CALCOLI VELOCI UTILIZZANDO LE PROPRIETÀ DELLE OPERAZIONI.

Calcolo veloce e  
proprietà delle  
operazioni

SCHEDA  
DIDATTICA

**LABORATORIO**

**Inventa-problemi**  
**Che cosa serve**

Cartoncini colorati, pennarelli, fermacampioni e cartone rigido.

**Come si fa**

**1.** Prepariamo le ruote "inventa-problemi". Ritagliamo tre cerchi di 25 cm di diametro: uno per le operazioni, uno per le misure e uno per il tipo di numero; disegniamoli o utilizziamo i modelli nella **SCHEDA Inventa-problemi**. Al centro di ciascun cerchio inseriamo una freccia e un fermacampione.



2. Giochiamo. Divisi in piccoli gruppi, i bambini a turno fanno ruotare la freccia per scegliere il contesto e le operazioni da svolgere; ogni gruppo scrive il testo del problema che proporrà a un altro gruppo.

I bambini potranno scegliere di giocare con una sola ruota oppure con due o tre: naturalmente il livello di difficoltà con tre ruote aumenta.

3. I gruppi infine si confrontano sui problemi prodotti e sulle soluzioni messe in atto.



## valutiamo

L'alunna/o:

- conosce e utilizza strategie di calcolo mentale;
- sa argomentare le scelte operate in situazioni di *problem solving*.

In modo completo, sicuro e autonomo, con tempi rapidi e spunti personali (*Avanzato*); con qualche incertezza soprattutto in situazioni non note (*Intermedio*); in modo incerto e non del tutto autonomo (*Base*); in modo incompleto e solo se guidato (*In via di prima acquisizione*).

**Per il quaderno della documentazione:** conserviamo i problemi prodotti nel laboratorio.