

# Addizioni figure 3D e 2D misure di peso

Laura Prosdocimi

Questo mese parliamo di...

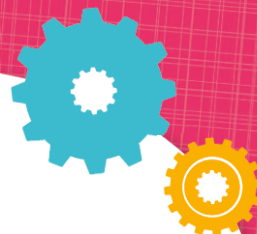
NUMERI NATURALI

ADDIZIONE

CALCOLO MENTALE

FIGURE SOLIDE

MISURE DI MASSA/PESO



**Q**uest'anno affronteremo le proprietà delle operazioni, non come regole da memorizzare, ma in modo che ogni alunno si crei un personale bagaglio di esperienze e di tecniche, che nascono anche dal confronto con i compagni, nella ricerca di punti di forza e di mancanze delle diverse metodologie applicate. Così ognuno impara a usare i numeri manovrandoli in base alle proprie esigenze e alle proprie abilità ed eseguire calcoli non è più un fatto puramente meccanico, ma diviene un'attività che ha bisogno di un ragionamento tale da poter essere assimilato a quello per la ricerca di soluzione di situazioni problematiche.

## PER SAPERNE DI PIÙ

- Arrigo, G. Sperimentazione sul calcolo numerico: calcolo in riga vs calcolo in colonna su [www.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/arrigo/BDM62-Calcolo.pdf](http://www.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/arrigo/BDM62-Calcolo.pdf)

## VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- esegue con sicurezza calcoli scritti e calcoli mentali con i numeri naturali;
- riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di un numero naturale;
- trova corrispondenze tra uno spazio conosciuto e le sue rappresentazioni 3D e 2D;
- riconosce le caratteristiche dello spazio fisico e le caratteristiche dello spazio geometrico;
- conosce e rappresenta le figure geometriche 3D e 2D studiate;
- riconosce per ogni grandezza considerata l'unità di misura e lo strumento di misura adeguati;
- risolve situazioni problematiche idonee legate all'esperienza e spiega, confronta, corregge, il percorso risolutivo scelto.

## RACCORDI

- ITALIANO • ARTE E IMMAGINE

## NUMERI

### Obiettivi

- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale.
- Eseguire addizioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.

## ADDIZIONI CON SCOMPOSIZIONE DEI NUMERI NATURALI

■ Scopriamo che saper scomporre i numeri naturali è utile anche per eseguire addizioni in riga, come nell'esempio più sotto riportato. Evidenziamo ai bambini che saranno in grado di eseguire in riga anche addizioni che solitamente eseguono solo in colonna. Proponiamolo come un gioco:

$$205 + 321 + 412 =$$

Scomponiamo:

$$200 + 5 + 300 + 20 + 1 + 400 + 10 + 2 = (200 + 300 + 400) + (20 + 10) + (5 + 1 + 2) = 938$$

**Se alcuni bambini hanno difficoltà nell'uso delle parentesi**, usiamo alcune strategie più "giocose". Segniamo con uno stesso simbolo le u, le da e le h, per raggrupparle come nella **scheda 1**, sulla quale lavoriamo insieme. Teniamo presente che sarebbe opportuno cambiare spesso i simboli in modo che i bambini non pensino di attribuire a rettangoli, triangoli e cerchi valenze che non hanno.

Proponiamo molte di queste situazioni e poi introduciamo la necessità di operare cambi, per esempio:

$$125 + 793 =$$

$$100 + 20 + 5 + 700 + 90 + 3 = (100 + 700) + (20 + 90) + (5 + 3) = 800 + 100 + 10 + 8 = 900 + 18 = 918$$

$$100 + 20 + 5 + 700 + 90 + 3$$

$$100 + 700 + 20 + 90 + 5 + 3$$

$$800 + 110 + 8$$

$$900 + 10 + 8$$

Pian piano anche i bambini scoprono che è più pratico e veloce usare le parentesi.

## PROPRIETÀ COMMUTATIVA E ASSOCIATIVA

■ Eseguiamo addizioni in riga e cerchiamo strategie di calcolo veloce. Appliciamo le proprietà dell'addizione. La proprie-

la *commutativa* ci consente di cambiare l'ordine degli addendi e ottenere sempre la stessa somma. Possiamo spostare gli addendi in modo da rendere più facile eseguire calcoli in riga. Per esempio:

$$12 + 35 + 8 =$$

può diventare:

$$12 + 8 + 35 =$$

La *proprietà associativa* ci consente di associare due o più addendi, sostituendoli con la loro somma. Per esempio:

$$34 + 6 + 23 =$$

può diventare:

$$(34 + 6) + 23 = 40 + 23 = 63$$

Piuttosto che dedicare tempo alla memorizzazione delle definizioni delle proprietà, sarebbe opportuno che i bambini si abituassero a osservare che i numeri delle addizioni possono essere spostati e associati in base alle loro proprietà e alle nostre esigenze e abilità. Per esempio:

$$25 + 17 + 12 + 13 =$$

Per alcuni potrebbe diventare:

$$25 + (12 + 13) + 17 =$$

$$25 + 25 + 17 =$$

Per altri invece:

$$25 + (17 + 13) + 12 =$$

$$25 + 30 + 12 =$$

Possiamo anche applicare insieme le due proprietà. Per esempio:

$$17 + 31 + 13 =$$

Applichiamo la proprietà commutativa:

$$17 + 13 + 31$$

poi la proprietà associativa:

$$(17 + 13) + 31 = 30 + 31 = 61$$

Vediamo ancora:

$$42 + 13 + 18 + 7 = (42 + 18) + (13 + 7) = 60 + 20 = 80$$

Qualcuno può ricordare che, pur senza conoscere le proprietà, le abbiamo spontaneamente applicate quando abbiamo eseguito le addizioni scomponendo i numeri: andiamo a rivedere.

Assegniamo addizioni in riga e lasciamo che i bambini si sentano liberi di spostare, associare, scomporre i numeri come ritengono più opportuno, per poi condividere le loro idee in modo che possano divenire patrimonio di tutti.

## SPAZIO E FIGURE

### Obiettivo

- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.

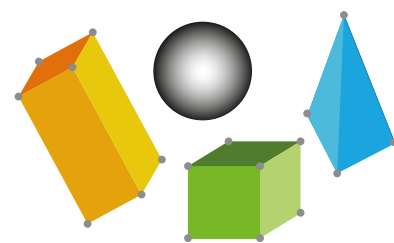
### CACCIA AL SOLIDO

Proponiamo una caccia alle cose identificate come "solidi" in classe. Per ogni figura solida identificata in aula, chiediamo ai bambini di applicare un post-it che abbiamo fornito loro. Se la caccia è eseguita con cura, i bambini si rendono conto che siamo inseriti in un mondo d'oggetti solidi, anche un foglio di carta ha un proprio spessore e quindi può, anzi deve essere considerato una figura solida, anche se spesso succede che, per comodità, lo usiamo per rappresentare figure piane. È

l'occasione per avviare una discussione sul fatto che, in effetti, le figure piane esistono solo nella nostra mente e nel "Mondo della Geometria", perché nessuno di noi è in grado di poter toccare un triangolo o un quadrato.

Proponiamo alla classe alcuni modelli di cubi, parallelepipedi, piramidi e sfere di dimensioni diverse. Analizziamoli:

- evidenziamo le *facce*, le *figure piane che costituiscono il solido*;
- contiamo gli *spigoli* di ogni figura, i *segmenti che uniscono tra loro i vertici*;
- evidenziamo con palline di pasta modellabile i *vertici*, i *punti in cui s'incontrano gli spigoli*.



È chiaro per tutti che la sfera non ha spigoli e vertici. Consegniamo la **scheda 2**.

### DALLO SPAZIO AL PIANO

Scarichiamo lo sviluppo di alcuni solidi su [www.lavitascolastica.it](http://www.lavitascolastica.it) > **Didattica** > **Sviluppi di solidi**. Ingrandiamoli e rimpiccioliamoli in modo da ottenere dimensioni diverse, chiediamo di ritagliarli e costruire i solidi. Lasciamo giocare i bambini perché si rendano conto della differenza tra la figura nello spazio e nel suo sviluppo nel piano. Riconosciamo quadrati, rettangoli e triangoli e lasciamo che decorino le facce come preferiscono. Proponiamo poi di giocare come indicato ne **L'Atelier**.

## RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

### Obiettivo

- Risolvere problemi.

### ANALISI DEL TESTO

Dettiamo i seguenti problemi in momenti diversi.

Oggi è il 5 novembre, mancano 5 settimane esatte al compleanno di Virginia.

## L'Atelier

### L'anagrafe delle scatole

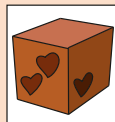
#### Che cosa serve

Scatole di diverse misure, portate a scuola dai bambini.

#### Come si fa

- Per ogni scatola chiediamo ai bambini di divertirsi a creare la carta d'identità (scheda 3). Come foto inseriamo il disegno della scatola presa in esame.
- Ogni carta d'identità deve essere autenticata e firmata dall'insegnante dopo che la classe ha constatato che i dati riportati sono esatti.
- Mescoliamo le carte d'identità realizzate e chiediamo a ogni alunno di pescarne una e di sistemarla a fianco della scatola riconosciuta in base alle informazioni nel documento.

<b>Carta d'identità n.1</b> rilasciata dalla classe 3A il 21/11/16	
Nome comune <u>Scatola</u> Nome geometrico <u>Cubo</u> Professione <u>Contenitore per libri</u>	
<b>Connotati e contrassegni salienti</b> Facce <u>n.6</u> Forma delle facce: <u>quadrato</u> Spigoli <u>n.12</u> - Vertici <u>n.8</u>	
L'ufficiale dell'anagrafe Alunno .....	Il Sindaco Insegnante .....



La nonna le regalerà 50 cent ogni giorno, in modo che per il compleanno Virginia potrà comprarsi il libro che desidera, che costa 16 €.

Quando compirà gli anni Virginia?

Rileggiamo con cura e poniamo attenzione alla domanda. Per sapere quando compirà gli anni che cosa devo sapere? Come posso fare? Posso usare qualche strumento? Basterebbe consultare il calendario e contare le 5 settimane, per rispondere alla domanda senza alcun tipo di calcolo.

Chi ha più figurine tra i tre amici sapendo che Marco ne possiede la metà di Ugo, che ne ha 102 e Carlo ne avrebbe il doppio di Ugo se non ne avesse regalate 23 a sua sorella.

La soluzione potrebbe essere già elaborata nella raccolta dei dati:

Ugo → 102 figurine

Marco →  $102 : 2$  figurine

Carlo →  $(102 \times 2) - 23$  figurine

Poniamo attenzione però alla domanda: non dobbiamo sapere quante figurine possiede chi ne ha di più ma solo chi, quindi con un po' d'attenzione ai dati e con una stima a occhio vediamo chiara-

mente che è Carlo che ha il maggior numero di figurine.

Consegniamo ai bambini la **scheda 4**, sulla quale lavoriamo insieme in modo da socializzare le considerazioni. La raccolta dei dati può essere rappresentata dal disegno. La risposta esatta è la n. 3. Non c'è indicazione che Marta abbia usato lo stesso numero di elementi per ogni colonna.

Poi diamo la **scheda 5** da fare in coppia.

## Obiettivo

- Misurare grandezze utilizzando sia unità di misura arbitrarie sia unità di misura e strumenti convenzionali.

## MASSA E PESO

L'anno scorso i bambini hanno fatto esperienze di pesatura e hanno confrontato la massa degli oggetti.

Massa è la quantità di materiale contenuta in un corpo, valore che rimane sempre uguale nello spazio.

Peso è la forza esercitata dalla gravità, con cui un corpo è attratto verso il centro del pianeta, valore soggetto a variazioni nello spazio.

Massa e peso, che spesso nella quotidiana

sono usati come sinonimi, hanno unità di misura diverse (chilogrammo e newton). Ci sembra una distinzione piuttosto complicata per i bambini, per cui usiamo il termine peso e diciamo loro che approfondiranno l'argomento più avanti nel loro iter scolastico.

Procuriamo una bilancia a due piatti e una serie di pesi. Cominciamo a pesare gli oggetti a disposizione: materiale scolastico, frutta della mensa, alimenti che i bambini portano da casa... tutto quanto riusciamo ad appoggiare sui piatti della bilancia. Come determiniamo il peso degli oggetti? Mostriamo ai bambini i pesi che ci servono per la comparazione. Facciamoli toccare, confrontare, usare, comparare tra loro. Quanti pesi da 1 hg servono per avere un kg? Quanti g servono per avere 1 hg? Lasciamo molto tempo ai bambini per queste comparazioni dei pesi tra loro e degli oggetti con i pesi. Abituamoli a valutare a occhio.

Dettiamo la tabella dei multipli e sottomultipli del kg (scaricabile su [www.lavitascolastica.it](http://www.lavitascolastica.it) > Didattica > Strumenti), che usiamo anche per registrare e comparare le misure equivalenti.

Per esempio:

$200 \text{ g} = 2 \text{ hg} = 20 \text{ dag} = \text{kg } 0 \text{ e } 2 \text{ hg}$

$5 \text{ dag} = 50 \text{ g} = 500 \text{ dg} = 5000 \text{ cg} = \text{hg } 0 \text{ e } 5 \text{ dag}$

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
	2	0	0			
		5	0	0	0	

Eliminiamo gradatamente la e che sostituiamo con la virgola.

Lavoriamo ora insieme sulla **scheda 6**. Compariamo con prove concrete i sottomultipli del kg e valutiamo insieme le uguaglianze per i multipli.



## L'ANGOLO DEI PROBLEMI

### Attenzione ai dati!

Proponiamo un problema che richiede un'attenta selezione dei dati per stabilire che sul pullman ci sono 47 persone, comprese la guida e l'autista.



Due amiche decidono di andare a visitare Roma con un pullman che parte alle 5 da Rimini. Sono sedute nei posti 3 e 4, dietro all'autista. Sono la quarta coppia a salire sul pullman. Dopo di loro salgono 3 famiglie composte dai genitori e 1 figlio, 2 suore e 8 persone che viaggiano da sole; dietro di loro si sistemano 2 signori che iniziano subito a leggere il loro libro, alla loro destra c'è 1 ragazza sempre impegnata con il telefonino. A Riccione sale una comitiva di 12 persone che chiede informazioni alla guida che accompagnerà tutti in visita alla città. A Pesaro, che è l'ultima fermata, salgono ancora 3 coppie. Quante sono le persone sul pullman che vanno a Roma?

**LA DIDATTICA  
CONTINUA SUL WEB**

[www.lavitascolastica.it](http://www.lavitascolastica.it) > Didattica

Cerca risorse



→ Strumenti > Sviluppi di solidi

→ Strumenti > La tabella dei multipli

→ Strumenti > Sottomultipli del kg





## Scheda 1

### ESEGUIRE ADDIZIONI IN RIGA

- Scomponi i numeri in u, da, h. Osserva l'esempio che ti aiuta a eseguire addizioni in riga e... il gioco è fatto!

$$205 + 321 + 412 =$$

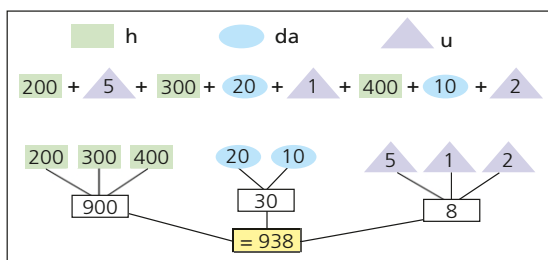
Scomponi

$$200 + 5 + 300 + 20 + 1 + 400 + 10 + 2 =$$

Raggruppa u, da e h

$$(200 + 300 + 400) + (20 + 10) + (5 + 1 + 2) = 938$$

Puoi anche raggruppare in modo più divertente, inventando *contenitori* per i numeri, da usare invece delle parentesi.



- Ora sul tuo quaderno esegui, come preferisci.

$$125 + 342 + 301 = \quad 82 + 202 + 315 = \quad 300 + 243 + 120 =$$

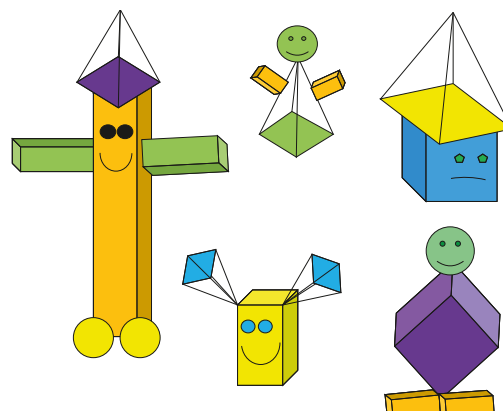
$$403 + 333 + 152 = \quad 401 + 204 + 24 = \quad 203 + 134 + 600 =$$

ESEGUIRE ADDIZIONI IN RIGA E MENTALMENTE.

## Scheda 2

### FIGURE SOLIDE DALLO SPAZIO

- Osserva le figure con cui sono composti questi alieni scesi da un disco volante. Poi rispondi.



- Scrivi quanti cubi, parallelepipedi, sfere e piramidi vedi nel disegno e confronta la tua risposta con quella dei compagni.

Cubi: ..... Parallelepipedi: .....

Sfere: ..... Piramidi: .....

RICONOSCERE FIGURE SOLIDE.

## Scheda 3

### CARTA D'IDENTITÀ DELLA SCATOLA

- Completa la carta di identità di questa scatola.



**Carta d'identità n. ....**  
rilasciata dalla classe ..... il .....

Nome comune Scatola  
Nome geometrico Parallelepipedo  
Professione Contenitore per pasta

**Connotati e contrassegni salienti**  
Facce n. ....  
Forma delle facce .....  
Spigoli n. .... Vertici n. ....

**L'ufficiale dell'anagrafe**      **Il Sindaco**  
Alunno ..... Insegnante .....

RICONOSCERE, DENOMINARE E DESCRIVERE FIGURE GEOMETRICHE.

## Scheda 4

### PROBLEMI CON LE COLLANE

- Quattro compagni hanno risolto in quattro modi diversi questo problema. Scegli la soluzione che secondo te è corretta e spiega il perché della tua scelta.

Marta crea collane che rivende poi a 50 € l'una al negozio della sua amica Fatima. Questa settimana ha creato 9 collane per le quali ha usato in tutto 18 perle piatte, 36 sfere d'argento e 45 anelli argentati. Quanti pezzi ha usato per ogni collana?

- ☐ 1.  $50 \times 9 = 450$
- .....
- ☐ 2.  $(18 + 36 + 45) : 9 =$
- .....
- ☐ 3. Ci possono essere soluzioni diverse.
- .....
- ☐ 4.  $50 + 9 + 18 + 36 + 45 =$
- .....
- ☐ 5.  $(18 : 9) + (36 : 9) + (45 : 9) =$
- .....

RISOLVERE PROBLEMI.



## Scheda 5

### QUANTI GIORNI DI LEZIONE?

- Leggi e risolvi.

Durante il prossimo mese di dicembre gli alunni della 3A della scuola Bimbifelici hanno molti impegni. Il giorno 5 andranno al museo della preistoria; il giorno 16 ci sarà una festa durante la quale ognuno porterà un dolce tradizionale; il giorno 20 assisteranno ai cori delle classi quinte; il giorno 12 ci sarà un laboratorio di musica per creare strumenti a percussione; il giorno 7 il papà di Guido mostrerà in aula com'è fatta e come funziona una bicicletta. Inoltre ci saranno le vacanze di Natale.

La maestra Doriania vuole sapere quanti giorni sono dedicati alle regolari lezioni. Aiutala tu.

RISOLVERE PROBLEMI.

## Scheda 6

### PESI IN TABELLA

- Completa la tabella con alcune misure equivalenti a quelle indicate. Se ti è possibile pesa le quantità indicate con una bilancia a due piatti e una serie di pesi, registra e confrontati con compagni, altrimenti chiedi aiuto all'insegnante.



2 hg	200 g; 0,2 kg; 2 000 dg
150 g	.....
50 kg	.....
2 000 g	.....
1 000 kg	.....
300 cg	.....
250 dag	.....
10 kg	.....
3h g	.....
100 kg	.....

CONOSCERE MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI DEL KG.

# per la DIDATTICA inclusiva



Le schede continuano sul web [www.lavitascolastica.it](http://www.lavitascolastica.it) > Didattica

## Scheda D1

Questo mese parliamo di: **semantica • lessico • sintassi**

Chiara Barausse e Marta Todeschini

### Leggere e scrivere centinaia

- Nelle schede seguenti proponiamo alcune attività che sono utili per potenziare:
- i processi *sintattici*, che riguardano le relazioni spaziali tra le cifre che compongono il numero e che consentono di individuare unità, decine, centinaia;
- i processi *semantici*, per comprendere il significato dei numeri, cioè riuscire a rappresentarsi la quantità simboleggiata dal numero espresso in cifre;
- i processi *lessicali*, che regolano il nome dei numeri, la capacità cioè di saper leggere e scrivere i numeri.


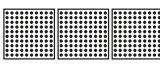

Nella **scheda D1** lavoriamo con le centinaia utilizzando la grandezza del carattere come aiuto per visualizzare che le centinaia rappresentano una quantità maggiore rispetto alle decine e alle unità. Su [www.lavitascolastica.it](http://www.lavitascolastica.it) > **Didattica** la **scheda D2** consente riflessioni sulla rappresentazione mentale delle quantità, sul loro riconoscimento e organizzazione; la **scheda D3** chiede di scegliere tra diversi modi di scrittura dei numeri per individuare la modalità più consona per ogni alunno.

- **Per saperne di più.** Lucangeli, D. (2012). *La discalculia e le difficoltà in aritmetica*. Firenze: Giunti Scuola.

### LE CENTINAIA

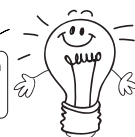
- Marta ha scoperto un trucco per riconoscere velocemente le centinaia. Aiutala a completare la casa delle centinaia.



	h	da	u
 200 DUEcento	2	0	0
 300 .....			
 ..... .....			

Ti sembra facile pensare le centinaia in questo modo? Perché? .....

Quando vedo un numero cerco di immaginarlo!



- Continua tu la tabella sul quaderno.