

Istituto Comprensivo Rignano – Incisa Valdarno

**Percorsi didattici scuola primaria**



# **Il mio zaino: ma quanto pesa?**

Scuola Primaria Incisa - classe quinta A

Insegnante: Stefania Innocenti

a.s. 2017/2018

# Dalle indicazioni nazionali:

(Traguardi per lo sviluppo delle competenze)

- Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. (stima)
- Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali).
- Abilità di calcolo
- Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).
- Ricava informazioni da dati rappresentati in tabelle e grafici

# Obiettivi

- Comprendere la differenza tra: misura, stima unità di misura, strumento
- Effettuare stime adeguate
- Costruire tabelle e grafici di vari tipo
- Leggere e interpretare tabelle e grafici di vario tipo
- Intuire i concetti e calcolare: moda, mediana e media
- Scoprire e calcolare il peso lordo, netto e tara

# Tempi e materiali

- L'attività è svolta in classe, utilizzando gli zaini, una bilancia pesa persone e la LIM
- Due volte a settimana per due mesi, almeno per la prima parte del percorso; si pensa di rimandare più avanti la parte relativa alle percentuali
- Si è preso spunto dal percorso realizzato nella Scuola Primaria dell'Istituto Comprensivo F. Lippi e documentato all'indirizzo:  
<https://drive.google.com/drive/u/1/my-drive>

# Brainstorming sull' argomento "misura"

misurare, ampiezza, misura, superficie, grado, metro quadrato, stecca, campione, metro unità di misura, bilancia, kg, goniometro, ecc,...

Dal brainstorming l'insegnante chiede di spiegare il significato delle seguenti parole:

- Misurare
- Stimare
- Unità di misura
- Strumento

Il lavoro viene eseguito attraverso quattro fasi:

- a livello individuale
- condivisione delle risposte
- rielaborazione a livello individuale dopo il confronto con i compagni
- formalizzazione collettiva

# STIMIAMO

I bambini sollevano il problema che il peso dello zaino varia a seconda dei giorni.

Si decide di considerare lo zaino in un giorno che non sia estremamente pieno (come l'ultimo giorno di scuola), né uno in cui sia particolarmente vuoto).



# I NOSTRI ZAINI MA QUANTO PESANO ???

NOME	STIMA	PESO REALE
SARA	0,9 Kg / 9 hg	4 Kg x
* MARCO	2,25 Kg / 2.25 hg	3,9 Kg x
MATTIA	3,5 Kg / 3500 g	3,4 Kg x
GAIA	1,95 Kg / 19,5 hg	4,4 Kg x
VIOLA	1,1 Kg / 1100 g	4,2 Kg x
LEONARDO	3,5 Kg / 35 hg	2,8 Kg x
NICCOLÒ	2,5 hg / 2500 g	4,3 Kg x
SAMUELE L.	1,267 Kg / 1267 g	1,3 Kg x
TOMMASO C.	0,9 Kg / 9 hg	4 Kg x
TOMMASO T.	2,1 Kg / 21 hg	3,7 Kg x
ELIA	2,3 Kg / 2300 g	3,5 Kg x
FRANCESCO	0,9 Kg / 9 hg	3,4 Kg x
ALESSANDRO	1 Kg / 10 hg	3,1 Kg x
ALESSANDRO F.	2 Kg / 2000 g / 20 hg	3,7 Kg x
DENISE	1,5 Kg / 1500 g	2,5 Kg x
IARI	2,2 Kg / 2200 g	3,3 Kg x
XHENISA	1 Kg / 1000 g	2,8 Kg x
CHIARA	1,5 Kg	4,7 Kg x
SAMUELE N.		

Viene compilata la tabella delle stime: gli alunni possono registrare il peso come preferiscono, ma è richiesto di usare **anche** l'unità di misura fondamentale (Kg).

# Osservazioni individuali sulle stime

- La maggior parte degli zaini pesano tra 1 Kg e 3 kg
- 4 stime sono tra i 2 e i 3 Kg, 3 stime sono tra i 3 e i 4 Kg
- Nessuno di questi zaini pesa più di 4 kg perché il peso massimo è di 3,5 Kg
- Tra il peso massimo e il peso minimo, ci sono 2,6 Kg di differenza
- Solo gli zaini di 4 bambini non superano 1 Kg di peso
- Lo zaino di Leonardo e di Mattia sono i più pesanti
- Il peso di stima minimo è 0,9 Kg

I bambini decidono di verificare le stime usando una bilancia pesa -persone



Si richiede di:

- confrontare le stime e il peso reale e scrivere delle osservazioni
- esprimere se la verifica li ha sorpresi e perché.

Alcune risposte degli alunni:

Tra la mia stima e il peso reale ci sono 3,1 kg di differenza, non mi aspettavo così tanta differenza, invece mi sono ritrovata uno zaino di 4 kg

La stima della Sara è la più lontana

Quando ho fatto la prima stima pensavo che fosse tra 1 kg e 1,5 kg, ma poi ci ho ripensato. Se lascio la prima stima sbaglia, ma poi alla fine sono quello che è andato più vicino.

Le differenze tra le stime e i pesi reali sono veramente stratosferiche, la mia stima era 1 kg di differenza in confronto al peso reale

Marco è quello che ci è andato più vicino, invece Sara e Tommaso più lontani.

Non pensavo che il mio zaino pesasse così tanto

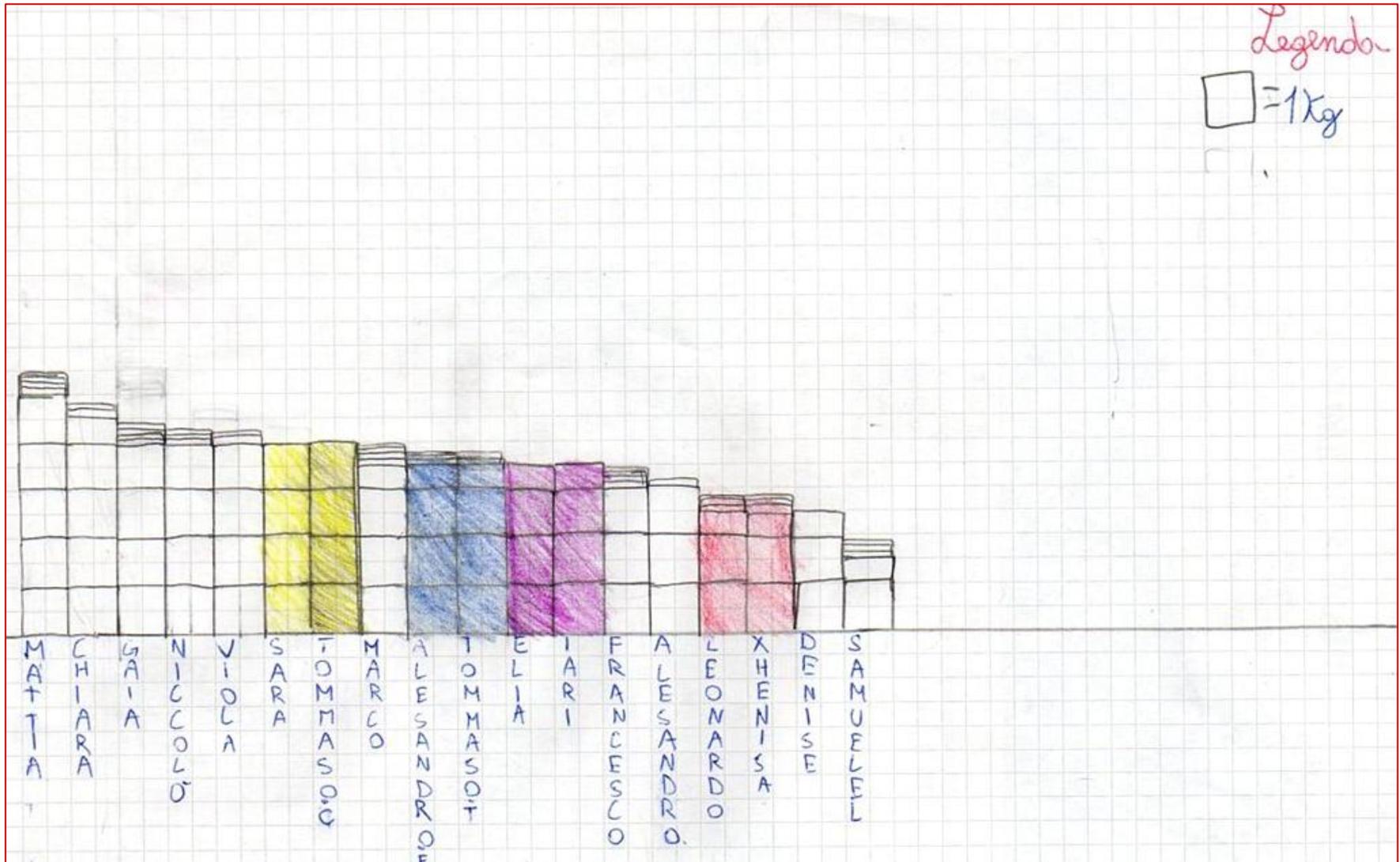
Il peso reale è molto più alto in confronto alla stima di alcuni bambini.

Si chiede se è possibile rappresentare i dati della tabella dei pesi in altro modo.

Dalla discussione collettiva vengono condivise le seguenti modalità per la rappresentazione:

- Dobbiamo rappresentare il peso e non gli zaini.
- Usare un cmq per ogni Kg
- Per rappresentare gli hg: corrispondenza tra decimo del kg e decimo del quadretto
- Disegnare i pesi in ordine decrescente

# Il grafico dei pesi dei nostri zaini



# Osservazioni individuali sul grafico

(15 minuti di tempo)

- Il peso dello zaino di Mattia è il maggiore
- Il peso dello zaino di Samuele è il minore
- Ci sono 4 coppie di pesi uguali
- Tra i pesi dello zaino di Mattia e di Samuele ci sono 8 pesi differenti
- La differenza maggiore del peso degli zaini è 3,6 tra tre
- Il mio zaino è il quarto più pesante tra i 18
- Il peso più leggero è  $\frac{1}{3}$  del più pesante
- Tra 3 e 4 kg è il peso che si trova di più
- Nessuno zaino pesa meno di 1 kg
- La coppia degli zaini della Sara e di Tommaso sono le uniche con il peso preciso
- Il peso medio è quello di Tommaso e Alessandro e sono due

# Discussione e formalizzazione del concetto di MEDIANA

- Si chiede che cosa si intende con peso medio e si discute sul significato di essere nel mezzo a una distribuzione ordinata. Sollevano il problema che i bambini son pari, se fossero stati dispari non ci sarebbe stato nessun problema.
- Si chiarisce che 3,7 kg, è la MEDIANA del nostro grafico cioè *“Il valore che sta nella posizione centrale in un grafico messo in ordine”*.

# Discussione sul concetto di MEDIA

- Un bambino suggerisce che la MEDIA è il numero che sta nel mezzo non per posizione, ma per valore.
- Si propone di trovare la media tra tre voti: 9, 5, 10, quale voto metterà la maestra sulla scheda (si riflettere su quale sarebbe la mediana) .
- I più trovano la soluzione facendo l'addizione e poi la divisione, alcuni operano così: “la media è 6 perché da tre voti ne devo fare 1, quindi  $9 - 5 = 4$  poi  $10 - 4 = 6$  lo devo fare sennò avrei trovato il voto di come se avesse preso solo 9 e 5 invece ha preso anche 10.
- Altri non hanno trovato soluzioni

Calcolo della MEDIA: metto insieme tutti i dati numerici e ottengo un totale, poi lo divido per il numero dei dati numerici, ottengo così un numero che sta tra il maggiore e il minore.

Nel momento di calcolare la media è stato richiesto di eseguire l'addizione in riga, mettendo così i ragazzi nelle condizioni di dover trovare diverse strategie di calcolo (proprietà dell'addizione).

*spiegare come ho fatto*

PRIMA DI TUTTO HO CALCOLATO LE UNITÀ (KG)  
E MI TORNAVA 33 POI HO CALCOLATO I PESI  
DOPPI E MI TORNAVA 28 E ALLA FINE, DECIMI  
E POI HO MESSO TUTTO INSIEME E MI TORNO  
65,7 ALLA FINE HO DIVISO IL PESO TOTALE  
PER 18 (BAMBINI) E MI TORNA 3,65 CIOÈ LA MEDIA

*il peso medio è 3,65 kg*

$$1,8 + 2,5 + (2,8 \times 2) + 3,1 + 3,4 + (3,5 \times 2) + (3,7 \times 2) + 3,9 + (4 \times 2) + 4,2 + 4,3 + 4,4 + 4,7 + 5,4 = 65,7 \text{ Kg}$$

$$65,7 : 18 = 3,65 \text{ Kg}$$

65,7	18
<u>117</u>	3,65
90	

FACENDO QUESTO PROCEDIMENTO  
NOI ABBIAMO TROVATO LA MEDIA DEL PESO DEI  
NOSTRI ZAINI CHE È 3,65 Kg

$$1,8 + 2,5 + (2,8 \times 2) + 3,1 + 3,4 + (3,5 \times 2) + (3,7 \times 2) + 3,9 + (4 \times 2) + 4,2 + 4,3 + 4,4 + 4,7 + 5,4 =$$

$$65,7$$

$$5,6 + 7 + 7,4 + 8 = 28$$

$$33 + 4,7 + 28 = 65,7$$

65,7	18
<u>117</u>	3,65 kg
90	

**Spiego cosa ho trovato**

Io prima ho messo tutti i pesi insieme poi li ho divisi per 18 volte (il numero delle cifre aggiunte), poi ho trovato la **media** che è 3,65 kg la media del peso dei nostri zaini, né troppo grande, né troppo piccola, una via di mezzo.

# Peso lordo, peso netto e peso tara

- Si è posta l'attenzione su due zaini, quello di Alessandro e di Tommaso, entrambi dello stesso peso: 3,7 kg
- Si è chiesto di osservare le loro caratteristiche (forma, colore, materiale, ecc) ma senza toccarli, poi dovevano disegnarli quaderno.

Richiesta dell'insegnante:

**Quanto pesano le cose che sono dentro ad ogni zaino?**

**Come faccio a scoprirlo?**

Ogni alunno ipotizza la propria strategia per rispondere alla richiesta poi vengono condivise le soluzioni proposte.

\* Quanto pesano le cose che sono dentro del  
zaino? Come faccio a scoprirlo?  
Per scoprire il peso degli oggetti dentro lo zaino  
bisogna capire quanto pesa lo zaino senza oggetti.  
poi quando abbiamo trovato il peso dello zaino  
sottraiamo quanto pesano gli oggetti perché bisogna  
togliere il peso dello zaino dal peso totale. per me  
lo zaino da solo senza oggetti pesa 2kg e il peso  
degli oggetti è 3,5 perché uno zaino non pesa tanto

\* QUANTO PESTINO LE COSE  
CHE SONO DENTRO AD OGNI  
ZAINO? COME FACCIAMO A SCOPRILO?

- Ⓐ IO FAREI COSÌ: TOGLIEREI LA ROBA  
DALLO ZAINO E LO PESAREI, POI TOGLIEREI  
IL PESO DELLO ZAINO AL 3,7; IL PESO DI  
TUTTO E IL RISULTATO SAREBBE IL PESO  
DELLA ROBA DENTRO LO ZAINO.
- Ⓑ UN MODO PIÙ LENTO SAREBBE PESTRE  
UNO A UNO TUTTI GLI OGGETTI E POI  
SOMMARLI, QUELLO SAREBBE IL PESO DEGLI  
OGGETTI DENTRO GLI ZAINI.

INSIEME

- Ⓐ TOLGO GLI OGGETTI DALLO ZAINO, PESO  
LO ZAINO VUOTO E SOTTRAGGO IL PESO DELLO  
ZAINO VUOTO DAL PESO TOTALE (P. ZAINO + P. OGGETTI)  
3,7 Kg
- Ⓑ TOLGO GLI OGGETTI DALLO ZAINO E LI PESO  
TUTTI INSIEME!



Togliamo gli oggetti e pesiamo gli zaini vuoti

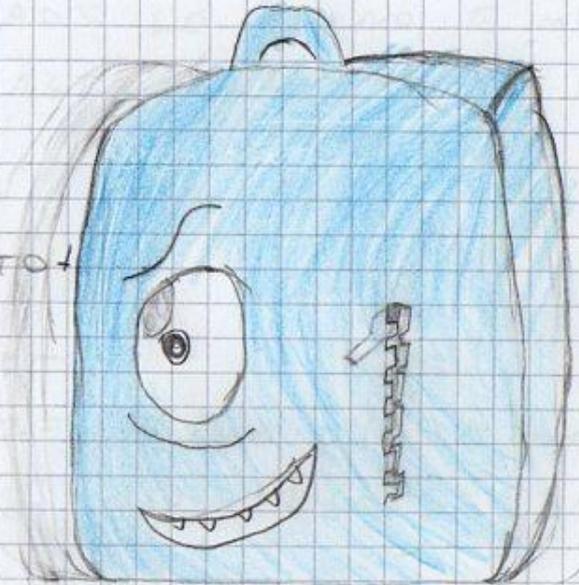
Scopriamo il PESO TARA e lo definiamo come il peso del contenitore, in questo caso dello zaino.



Puntualizziamo che se il peso tara è il peso dello zaino vuoto, si chiama **PESO LORDO** il peso dello zaino e delle cose che stanno al suo interno.

3,7 Kg

PESO ZAINO VUOTO +  
+ PESO OGGETTO  
PESO LORDO



STIMA ZAINO VUOTO

STIMA 282 g

PESO TARA = 0,5 Kg ( PESO ZAINO VUOTO

L'insegnante riporta l'attenzione sul compito iniziale: **scoprire il peso degli oggetti all'interno dei due zaini.**

Una volta trovato il Peso Tara, l'insegnante chiede delle riflessioni su questa nuova scoperta e su come procedere.

① SE LO ZAINO DI TOMMASO È PIÙ PESANTE DI QUELLO DI ALESSANDRO, F. VOI RITI DIRE CHE GLI OGGETTI (TUTTI INSIEME) DI ALESSANDRO F. PESERANNO DI PIÙ DI QUELLI DI TOMMASO.

② CI RI PENSO

LA LE PESI LORDI SONO UGUALI

① VSD DEL LO ZAINO VUOTO DI TOMMASO È PIÙ PESANTE DI QUELLO DI ALESSANDRO F. GLI OGGETTI DI ALESSANDRO F. PESERANNO DI PIÙ DI QUELLI DI TOMMASO.

«riflessioni»

- 1) I due zaini sono di peso uguale ma senza oggetti i due zaini pesano diversamente.
- 2) Il zaino del Fusco pesa meno dello zaino del Tortoni, quindi gli oggetti dentro lo zaino del Fusco pesano di più dello zaino del Tortoni.
- 3) Il peso dello zaino del Tortoni senza oggetti è maggiore di quello del Fusco.

ANCORA MEGLIO

Il peso netto di tutti e due gli zaini è uguale ma lo tara dello zaino di Tommaso è maggiore del peso tara dello zaino del Fusco, quindi il peso netto di Fusco è maggiore del peso di Tortoni.

## RIFLESSIONI

- CON QUESTE INFORMAZIONI SO CHE IL PESO NETTO DI ALESSANDRO È PIÙ LEGGERO REALMÈ SE FOSSE PIÙ LEGGERO NON TORNAVA IL PESO LORDO, IL PESO NETTO DI TOMMASO INFECÈ È PIÙ LEGGERO REALMÈ SE FOSSE PIÙ PESANTE IL PESO LORDO NON TORNAVA.

## LO DICO MEGLIO

- GRAZIE A QUESTA INFORMAZIONE SO CHE GLI OGGETTI DENTRO ALLO ZAINO DI ALESSANDRO SONO PIÙ PESANTI DEGLI OGGETTI DENTRO ALLO ZAINO DI TOMMASO. REALMÈ DA 0,5 kg A 3,7 kg PIÙ DIFFERENZA IN MÈS DA 0,7 kg A 3,7 kg MENO DI DIFFERENZA
- IL PESO DEGLI OGGETTI DI ALESSANDRO È: 3,2 kg
- E IL PESO ~~DEI~~ DEGLI OGGETTI ~~DENTRO~~ DI TOMMASO È: 3,0 kg.

## CONSIDERAZIONI

- 1) GLI OGGETTI DI ALESSANDRO PESANO DI PIÙ PERCHÈ LO ZAINO PESA MENO  
OGGETTI ALE 3,2 kg OGGETTI TOMMASO 3 kg
- 2) OGNUNO HA GLI OGGETTI CHE INSIEME PESANO ALMENO 3 kg
- 3) LO ZAINO VUOTO DI ALESSANDRO PESA MENO DI QUELLO DI TOMMASO
- 4) LA DIFFERENZA DELLA TARA È DI 2 kg, MA IL PESO LORDO È UGUALE 3,7 kg
- 5) LA DIFFERENZA DEGLI OGGETTI È ANCHE QUELLA DI 2 kg ALE 3,2 kg TOMMASO 3,0 kg
- 6) PUR AVENDO IL PESO LORDO UGUALE LA TARA NON È UGUALE L'UNO CON L'ALTRO
- 7) LE DIFFERENZE SONO ENTRAMBE DI 2 kg

## LO DICO MEGLIO

- POICHÈ IL PESO LORDO È UGUALE, LA TARA È E IL ~~LA~~ ~~TANTO~~ IL PESO NETTO SONO DIVERSI. PESO NETTO ALE 3,2 kg TOMMASO 3 kg LA TARA ALE 0,5 kg TOMMASO 0,7 kg
- TARA ALE 0,5 kg TOMMASO 0,7 kg
- QUELLO DI ALE PESA DI PIÙ PER IL PESO NETTO MA MENO PER LA TARA LA DIFFERENZA È DI ENTRAMBE 2 kg
- PER SCOPRIRE I PESI NETTI HO FATTO: PER QUELLO DI ALE COSÌ  $3,7 \text{ kg} - 0,5 \text{ kg} = 3,2 \text{ kg}$  PESO NETTO E PER QUELLO DI TOMMASO COSÌ  $3,7 \text{ kg} - 0,7 \text{ kg} = 3 \text{ kg}$  PESO NETTO

Una volta condivisi i lavori individuali, si definisce il **PESO NETTO** come il peso del contenuto, nel nostro caso gli oggetti dentro lo zaino e si completano i disegni/schemi sul quaderno.

**ZAINO DI FUSCO**



3,7  
**PESO ZAINO**  
 VUOTO + PESO  
 OGGETTI =  
**PESO LORDO**

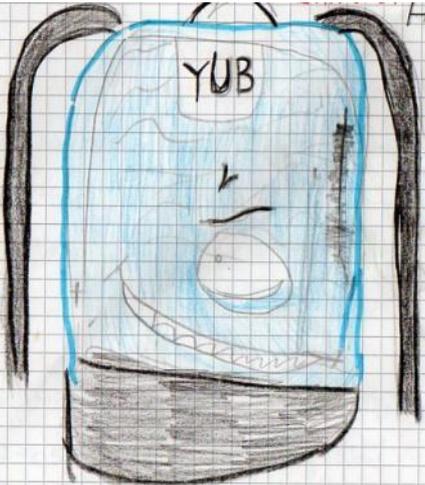
**STIMA ZAINO VUOTO 0,5 Kg**



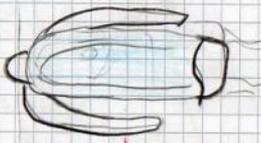
**PESO TARA (PESO ZAINO VUOTO)**  
 0,5 Kg.

**PESO NETTO (3,2 Kg.)**  
**PESO DEGLI OGGETTI**

**HE.F.**  
 3,7  
**PESO ZAINO**  
 VUOTO + PESO  
 OGGETTI =  
**PESO LORDO**



**STIMA ZAINO VUOTO**  
 0,5 Kg.



**PESO TARA (PESO ZAINO VUOTO)**  
 0,5 Kg.

**PESO NETTO (3,2 Kg.)**  
**PESO DEGLI OGGETTI**

**PESO LORDO - TARA = PESO NETTO**  
 3,7 Kg. - 0,5 → 3,2 Kg. (PESO NETTO ZAINO ALE.)