

Raggruppare in varie basi

Giampaolo Rubado

<http://didatticamatematicaprimaria.blogspot.com/>

Raccontiamo una piccola storia (modificata da uno stimolo presente sulla Guida Giunti Scuola per la classe prima).

“Quando gli uomini vivevano ancora nelle caverne, un ometto simpatico di nome Numerix era molto bravo a cercare frutti nel bosco. Ad ogni frutto che raccoglieva faceva un segno sulla parete della grotta per sapere quanti ne aveva e per controllare che non glieli portassero via. Ad un certo punto la parete era tutta piena di trattini. Allora pensò e pensò finché non gli venne un’idea. Potrei alzare un dito per ogni frutto, quando arrivo a 5 (tutte le dita di una mano) abbasso tutte le dita e disegno un rettangolo.”

Provò subito per vedere se funzionava: raccolse 5 frutti, tornò alla caverna, contò (aiutiamolo anche noi alzando le dita) 1 frutto e alzò un dito, 2 frutti e alzò 2 dita. Quando arrivò a 5 chiuse le dita (facciamolo anche noi) e disegnò sulla parete della grotta (la lavagna) un rettangolino e lo chiamò cinquina.”

Il giorno dopo raccolse 8 frutti: arriviamo fino a 5, disegniamo un rettangolino e poi aggiungiamo 3 trattini che chiamiamo unità.



Vediamo anche il caso in cui Numerix raccolse 4, 6, 7 e 9 frutti. Registriamo sempre alla lavagna. Utilizziamo materiale vario e proponiamo una situazione problematica del tipo:

“Ho 6 caramelle. Le raggruppo per 2”. A raggruppamento avvenuto chiediamo:

- Quante caramelle sciolte avevamo?
- Quanti sacchetti abbiamo ora?
- Quante sono le caramelle rimaste fuori dai sacchetti?
- Quante caramelle in ogni sacchetto?

Registriamo sul quaderno:



Osserviamo che:

- Il numero dei sacchetti riempiti è diverso volta per volta, a seconda del numero di caramelle messe in ogni sacchettino.
- In certi raggruppamenti non ci sono caramelle sciolte.
- La quantità di caramelle non cambia mai.

Proponiamo la stessa attività con i bambini ed i cerchi in palestra.

Eseguiamo vari raggruppamenti in modo concreto usando individualmente i regoli e collettivamente l'abaco, indicando in tabella i risultati ottenuti e prestando attenzione all'uso dello zero. A questo punto, con l'aiuto dell'abaco, eseguiamo le numerazioni in base 2, 3, 4, 5.

COME SI CONTA NEL PAESE DEL 4

☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline & 1 \end{array}$
☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline & 2 \end{array}$
☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline & 3 \end{array}$
☆☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline 1 & 0 \end{array}$
☆☆☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline 1 & 1 \end{array}$
☆☆☆☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline 1 & 2 \end{array}$
☆☆☆☆☆ ☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline 1 & 3 \end{array}$
☆☆☆☆ ☆☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline 2 & 0 \end{array}$
☆☆☆☆☆ ☆☆☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline 2 & 1 \end{array}$
☆☆☆☆☆ ☆☆☆☆☆ →	$\begin{array}{c c} 0 & \cdot \\ \hline 2 & 2 \end{array}$

Raggruppamenti della stessa quantità in varie basi – classe prima

Questo lavoro è molto importante perché aiuta gli alunni a capire come la stessa quantità di elementi viene espressa con numeri diversi a seconda della base utilizzata e, viceversa, permette di far riflettere sul fatto che lo stesso numero, in basi diverse, indica quantità diverse. In poche parole ci conduce a riflettere sulla posizionalità e la convenzionalità dei sistemi di numerazione.

Raccontiamo (disegnando dei bambini alla lavagna): questi bambini abitano in paesi diversi dove si conta in modo diverso ed amano tutti giocare a biglie e divertirsi, ma oggi stanno litigando perché non riescono a capire chi ne ha di più. Vediamo di aiutarli. Giovanni che abita sul pianeta del 4 ne ha 14, Samuele che abita sul pianeta del 5 ne ha 14, Andrea che abita sul pianeta del 6 ne ha 14, Simone che abita sul pianeta del 7 ne ha 14. Disegniamo la quantità di biglie posseduta da ciascuno. Poi sul quaderno:

Imperia 15/01/2010
 Raggruppi per basi diverse quantità
 In base 3

	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{2}$
$2 \mid 2$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$

In base 4

	$\frac{3}{0}$	$\frac{2}{0}$
$2 \mid 0$	$\frac{2}{0}$	$2 \mid 0$

In base 5

	$\frac{2}{0}$	$\frac{2}{4}$
$1 \mid 3$	$1 \mid 3$	

In base 6

	$\frac{2}{0}$	$\frac{2}{2}$
$1 \mid 2$	$1 \mid 2$	

Accorgiamo che la quantità è rimasta la stessa, ma, cambiando la base, cambia la scrittura del numero.

MARCO: 12₍₅₎
 5 gol

ANDREA: 12₍₆₎
 2 gol

JOAN: 12₍₄₎
 3 gol

DAVIDE: 12₍₇₎
 2 gol

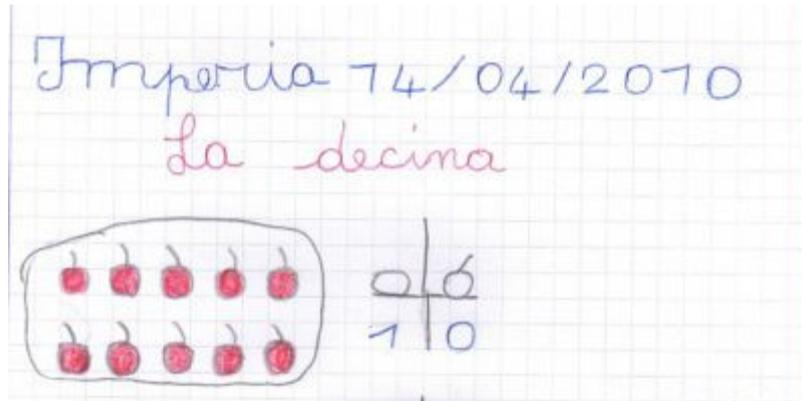
~~10~~

Importanti sono anche quelle attività che permettono di trasformare una quantità espressa simbolicamente in una quantità espressa graficamente. Si potrebbe proporre un lavoro di questo tipo, da eseguire insieme, prima alla lavagna e poi sul quaderno.

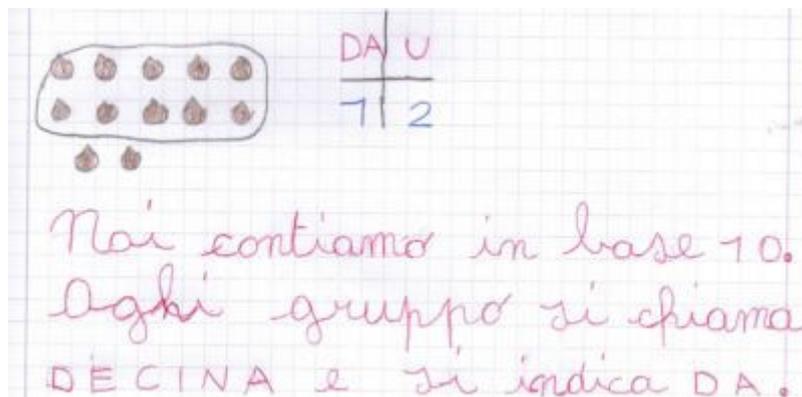
BASE 3	BASE 2	BASE 7	BASE 10																
<table border="1"><tr><td>T</td><td>U</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td></tr></table>	T	U	2	2	<table border="1"><tr><td>D</td><td>U</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td></tr></table>	D	U	2	2	<table border="1"><tr><td>S</td><td>U</td></tr><tr><td>2</td><td>6</td></tr></table>	S	U	2	6	<table border="1"><tr><td>DA</td><td>U</td></tr><tr><td>1</td><td>8</td></tr></table>	DA	U	1	8
T	U																		
2	2																		
D	U																		
2	2																		
S	U																		
2	6																		
DA	U																		
1	8																		

Raggruppamenti in base 10 – classe prima

I bambini ricordano la storia di Numerix che raggruppava per 5? Un giorno Numerix ebbe un'idea: se aveva 2 mani e cioè 10 dita poteva raggruppare per 10. Provò, raccolse 10 frutti, li raggruppò in base 5 e ottenne 2 gruppi, poi provò in base 10 e ottenne 1 gruppo. Funzionava. Rappresentiamo sul quaderno



Noi siamo nel paese del 10 e come Numerix contiamo per 10. Perché, secondo gli alunni, si è scelta la base 10? Quindi noi dobbiamo raggruppare e cambiare ogni volta che abbiamo 10 elementi. Prendiamo oggetti vari (palline, caramelle, carte) e proviamo a raggruppare per dieci 8, 10, 12, 20 elementi registrando in tabella alla lavagna.



Distribuiamo i regoli, dicendo di prendere una certa quantità di regoli bianchi e di raggruppare per 10, cambiare in una decina e dire cosa si è ottenuto. Rappresentiamo sul quaderno:

