

GENNAIO 2008

Matematica e fantasia

Esperienza didattica nella scuola primaria
a cura di Giuseppe Amato (alias Davide Tamatoni)

Classe seconda

 V LA DATA È ESPRESSA IN BASE DIECI E CON IL NOSTRO VECCHIO
SIMBOLO

Nota didattica: All'inizio di quest'anno proponiamo l'abbandono dei simboli romani e l'assunzione di simboli autocostruiti ed originali per non far nascere equivoci interpretativi e facciamo in modo che essi siano semplici e non composti per poterli utilizzare nelle operazioni come un linguaggio sostitutivo, nostro e sempre immediatamente traducibile.

Questi sono i nostri numeri segreti

un trattino verticale	1
un trattino verticale e un piedino verso destra	2
un triangolino	3
un quadratino	4
un quadratino con diagonale	5
un quadratino con due diagonali	6
un quadratino con due diagonali e due puntini	7
un quadratino e quattro diagonalette	8
una N	9

Consideriamo  zero (Z) un segnaposto che occupa uno spazio


GENNAIO 2008

Nota: Per ragioni di pratica grafica sostituisco i numeri segreti con i primi nove simboli delle forme del mio computer



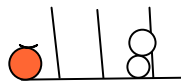
Contiamoci in gruppi da 4 IV



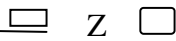
I gruppi sono  e noi li mettiamo nelle aste dell'abaco; disegniamo quello che abbiamo e man mano che lo posizioniamo lo sbarriamo



questo è il cappello che dà importanza alle palline o gruppi quando si cambiano per spostarsi di casa.
 Questa pallina prende il cappello e porta con sé quelle senza e si sposta di casa



codice segreto






legge del quattro

$$^1 0 2 = 1 8$$

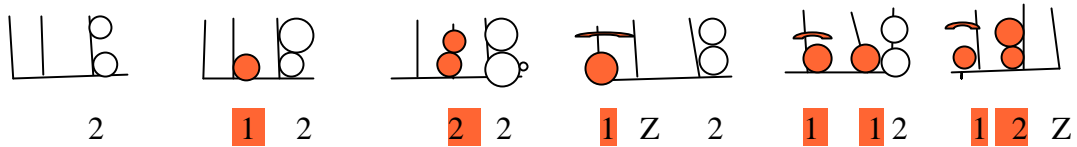
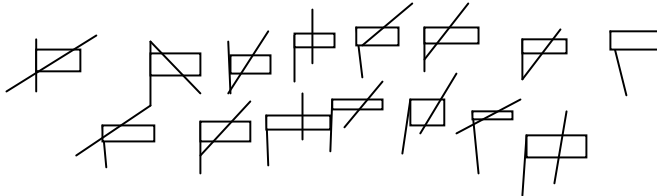
legge del dieci

Settembre

 +  =  2 + 4 = 6 fare molti di questi "giocoesercizi" e far disegnare i legnetti colorati, prima con numeri a una cifra poi....

GENNAIO 2008

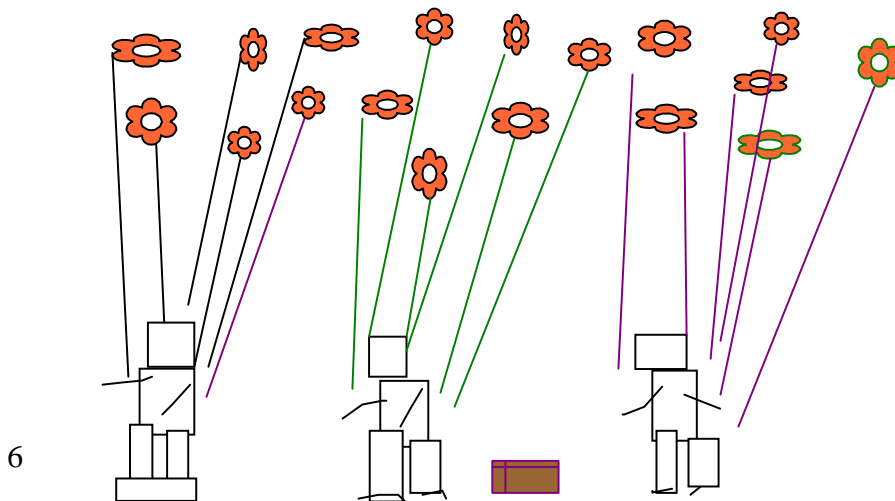
Fare un insieme di □ □ bandierine e poi collocarle in base o legge gruppo ◇ avremo una sequenza di abaci in cui via via collocarle



ecco le nostre bandierine collocate: sono quindici (ricordo ogni gruppo vale tre ed il cambio è in avanti cioè a sinistra con un aumento di valore)

Ottobre

Oggi facciamo una R = fare gruppi cioè dividere : i fiori tra i bambini cioè dcu (decidocoloreunico)



dcu

i quadretti sono tutti uguali



$$18 : 3 = 6$$

GENNAIO 2008

Nota didattica: Negli esercizi di collocamento negli abaci si può via via sveltere il procedimento collocando subito i gruppi e non partendo dalle singole unità

Ottobre

R + esempio di addizione in base tre con abaci disegnati

bianco + bianco = bianco

bianco + bianco = arancione 1 0

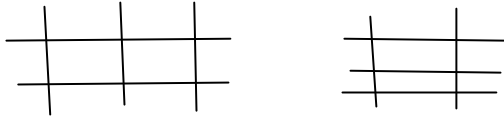
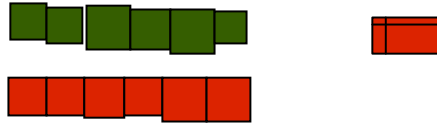
noi in classe siamo diciotto. Qual è la metà?

La metà è fare due gruppi uguali o scegliere decidendolo, un colore unico da ripetere due volte. La maggioranza è uno in più. Disegnare alunni e legnetti colorati e mettere in evidenza l'uno in più

3 rip 2 = 6 coppie

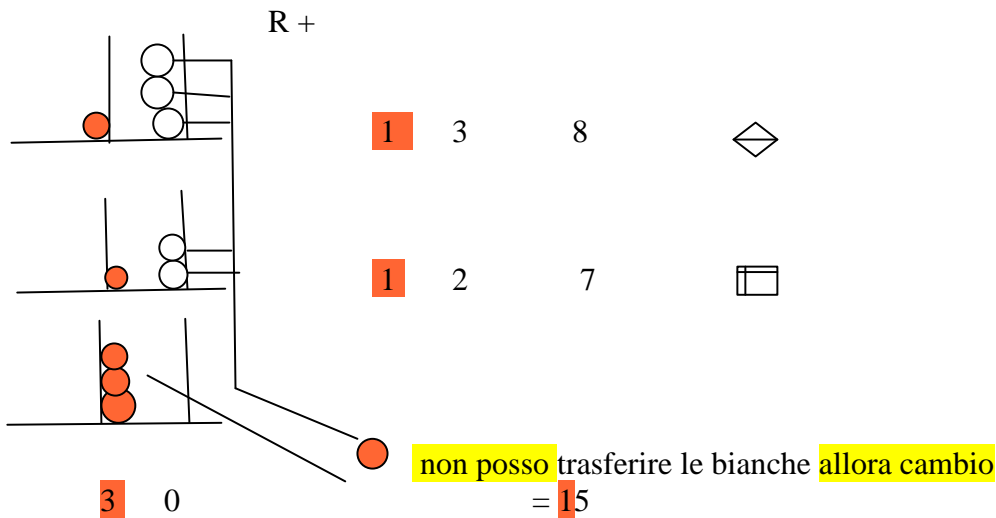
GENNAIO 2008

2 rip 3 = 6

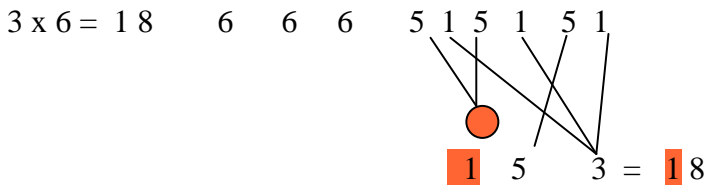


tre aste attraversate due volte sei incroci ---- due aste attraversate tre volte sei incroci

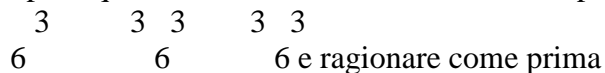
Ottobre Presentiamo una R + in base 5 mettendo in evidenza la necessità del cambio delle palline bianche; pronunciamo la frase “non posso allora cambio”



in avanti in un gruppo arancione che posso collocare



Questo è il modo visivo del come funziona il nostro cervello quando ricostruisce la R rip. In questo caso il cervello ha commutato però avrebbe potuto obbedire al comando così



6 e ragionare come prima

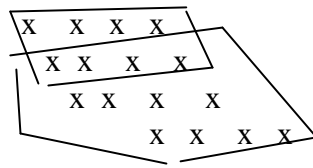
GENNAIO 2008

Ottobre

Un grafico

Raccogliamo i dati di un qualsiasi evento della classe

b |xxxx
bb |xxxxxxxx
bbb |xxxx



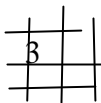
Con la fotografia io posso vedere la verità di un certo momento.

Il grafico mi permette di vedere subito delle verità un pochino più complicate. Per farlo devo raccogliere con pazienza le notizie e ordinarle. Dopo una paziente raccolta di notizie ora con uno sguardo sappiamo quanti papà lavorano seduti (b) e in piedi (bbb). Sappiamo anche che c'è intersezione. Ecco a che cosa serve un grafico!!

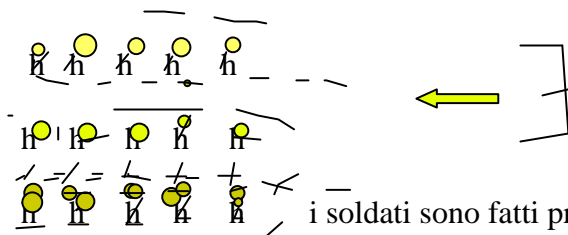
Ottobre

R = : dcu

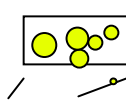
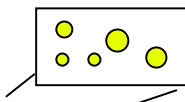
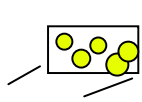
1 5 : 5 =



Lui se decide vuol dire che comanda: lo chiameremo **Comandante Spezzatore**
Cosa decide? Di fare gruppi di prigionieri grandi quanto lui così riesce a farcela



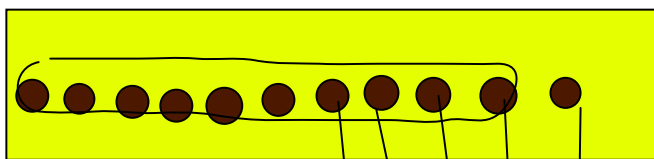
i soldati sono fatti prigionieri e messi in prigione in tre celle



non ci sono fuggitivi

Ottobre

R -



1 1/-



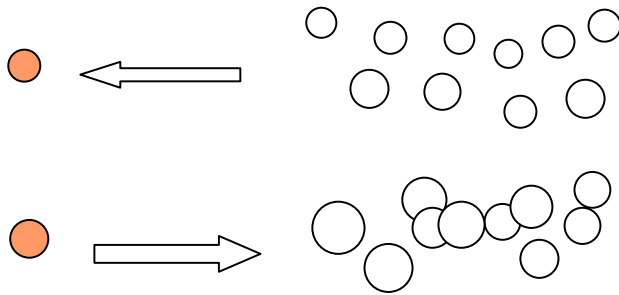
5 posso toglierla, ma poi devo rivolgermi all'arancione e cambiarlo in bianche per poter continuare a togliere altre quattro palline o unità o elementi.

Finalmente posso togliere le altre 4 e ne rimangono 6



GENNAIO 2008

ATTENTI AL TIPO DI CAMBIO



$a \leftarrow b$ cambio avanti $b \Rightarrow a$ cambio indietro
il cambio indietro i vuol dire avere bianche per continuare a togliere

ATTENZIONE !!!!

Quando aggiungiamo il latte al latte il colore non cambia mentre nei numeri accadono delle specie di miracoli; bianco + bianco qualche volta diventa arancione quando supera la legge. Se pensiamo bene però anche latte più latte diventa macchia quando supera il bordo della tazza.

Nota didattica: Si vuol dire che unità con unità formano un tutto unico che è cambiabile con un gruppo quando si raggiunge il valore che è la legge o base da noi decisa

b = bianco

a = arancione

$b + b = b$ decidiamo base 5 \square

$3 + 1 = 4$

$b + b = a$

$3 + 2 = 1, 0$ ricordiamo che si legge uno, zero

Chiara dice .- È come il C.S. (Comandante Spezzatore) che quando fa i gruppi non li fa più grandi di lui; così $b + b$ rimane b solo se non si supera il bordo della tazza!!!

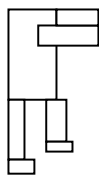
Brava. Questa osservazione mi rende felice.

Ottobre

I numeri non esistono se non hanno un vestito che faccia vedere chi sono veramente.

es. 18 così non dice niente ma se lo vesto e dico biglietti 18 allora vedo le cose

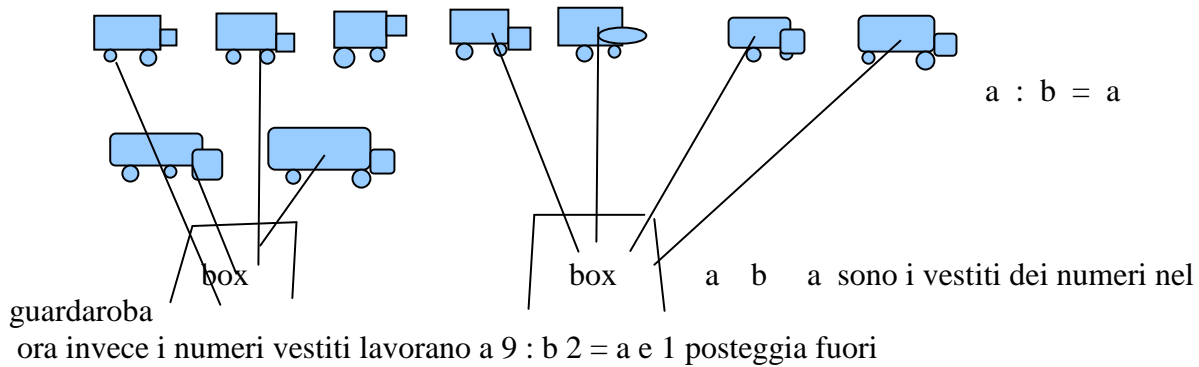
b 18 ora che abbiamo vestito il 18, esso esiste e ha un significato: si tratta di biglietti.



Se cambiamo vestito cambia anche il significato

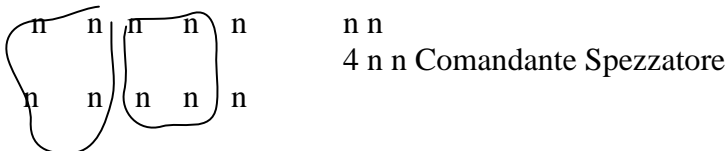
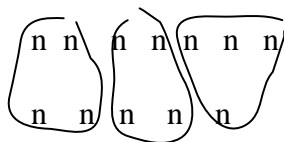
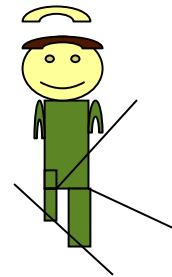
GENNAIO 2008

alunni 18 -
 i vestiti sono omogenei
 con tessera 4 =
 alunni 14



x x	x	x x	
x x x	x		: 2 C.S. = g a 4 e uno fugge

Questo generale chiama il C.S. E chiede notizie della battaglia.
 Il C.S. risponde di non essere quieto perché c'è un fuggitivo



gruppi 5 e il C.S. è inquieto perché vi sono fuggitivi.
 Gli n prigionieri in gruppi riescono a liberarsi e il primo gruppo apre le porte delle celle servendosi di una chiave che funziona al contrario di quella usata dal C.S. Così

n n n n x rip celle= 20

uomini x celle= uomini liberi

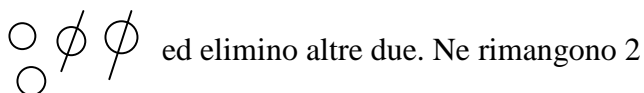


1 - Base quattro

3 = non posso togliere 3 se ne ho uno solo, ma posso fare solo quello che posso, lo

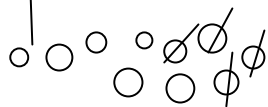
GENNAIO 2008

faccio, metto un trattino di eliminazione su 1, poi cambio per poter continuare a potere



Nota didattica: Non posso e faccio quello che posso è un modo sonoro di far eseguire le R meno quando è necessario un cambio indietro (da arancione a bianco)

1 ~~3~~ no
7 faccio ciò che posso ~~3~~ ora cambio ora riposso

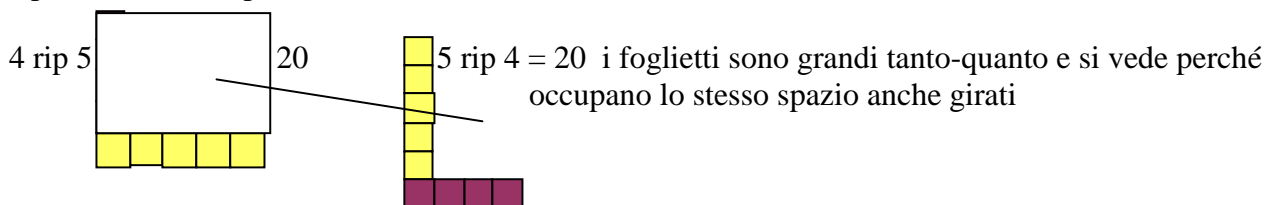


altro es. $15 - 7 = 8$ no 2 (vuol dire che con una occhiata ho capito che 5 posso toglierle, ma devo levarne ancora 2) quindi cambio e riposso e ne rimangono 8 (fare disegnare sempre i cambi)

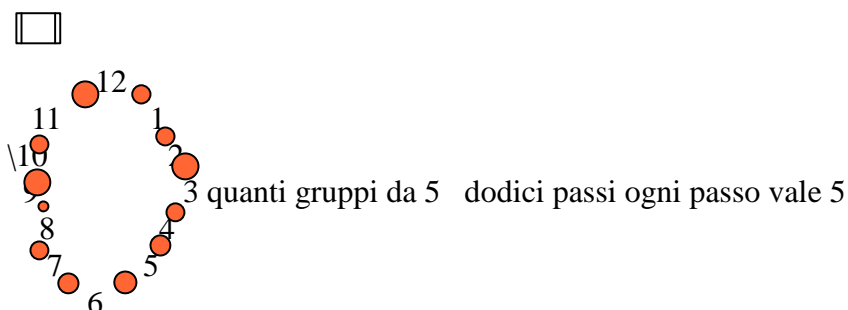
3 $3 - 6 = 3$ cambio una arancione, continuo a togliere 3, ne rimangono 7 e **2** arancioni cioè **2** 7

Novembre

Preparo dei rettangolini da fogli a quadretti e ne consegno due uguali ad ogni alunno invitando a contare quanti quadretti sono lunghi o larghi, faccio disegnare il legnetto colorato corrispondente in orizzontale e pongo l'altro in verticale poi applichiamo i foglietti e vedremo che effettivamente coprono lo stesso spazio es



Oggi vi insegnerò a leggere l'orologio senza lancette!! L'orologio indica il tempo e obbedisce alla legge del 5



GENNAIO 2008

INSIEME DI MINUTI A GRUPPI

$$\begin{array}{ccc|cc} 5 & 5 & & 5 & 5 \\ 5 & 5 & & 5 & 5 \\ 5 & 5 & & 5 & 5 \end{array} \text{ un'ora } 60 \text{ minuti}$$

metà ora metà ora

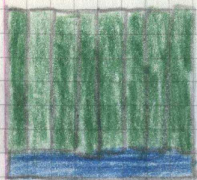
Quando io vado a spasso sull'orologio faccio tanti passi da 5 e ogni tre passi mi fermo a bere. Dopo quattro bevute è passata un'ora e io me la marco.

Novembre Le famose tabelline sono state presentate in un mondo di colori e di disegni, ma per far giocare ulteriormente abbiamo costruito una specie di fucilino spara tabelline che si carica utilizzando come munizioni i legnetti colorati. Mi sono procurato una canna da giardino di plastica trasparente e ho consegnato un pezzo ad ogni alunno facendo attenzione che ogni pezzo fosse 90 cm.

La canna è stata applicata a una asta di legno in modo che ogni alunno avesse a disposizione questa specie di fucilino. La classe era pronta per cacciare le tabelline. Si carica la canna con 9 legnetti arancione. Siamo pronti. Io vado alla lavagna e scrivo es 3 rip 5 e faccio infilare nel fucile il pezzo da 3 verde per 5 volte. Dall'altra parte del fucile uscirà un pezzo arancione e mezzo cioè 15.

È una sparatoria di tabelline ed il risultato si evidenzia uscendo dalla canna in forma di colore!!

Mando a casa i bambini con questo attrezzo e per compito devono sparare tabelline.



$$6 \times 9 = 54$$

Novembre

$$4 \times 7 = 28$$

$$7 \times 4 =$$

$$5 \times 8 = 40$$

$$40$$

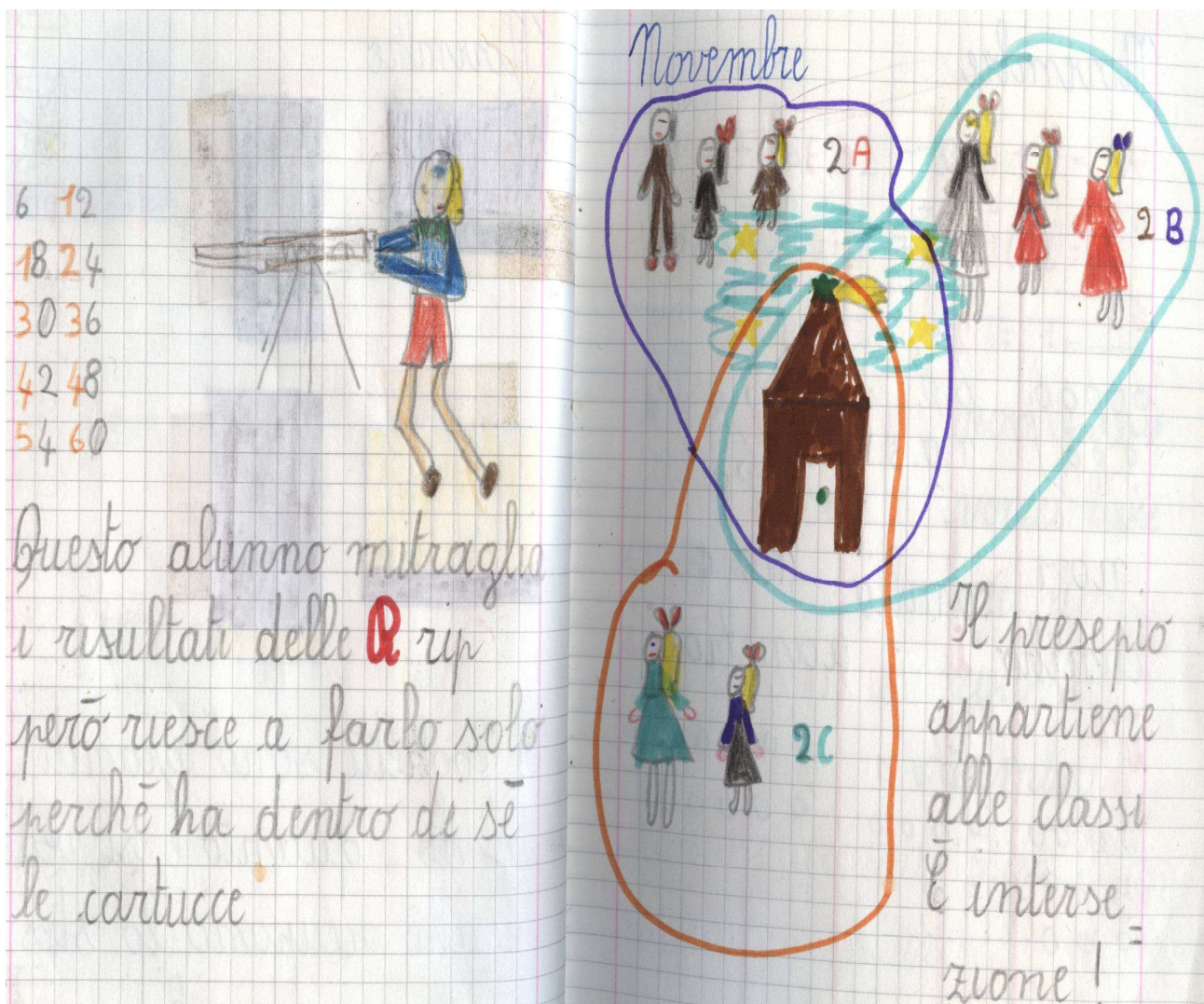
I foglietti sono grandi
tanto quanto e si vede
perché occupano lo stesso
spazio anche girati.

Novembre

78 -	32 -	38 -
9 =	5 =	9 =
<hr/>	<hr/>	<hr/>
69	27	29
00000	00	00000
000	no 3	000
no 1	ambio	no 1
ambio i		ambio i
i		
0000	0000	00000
000	00	00000
000		

Base 3

21 -	22 -	110 -
12 =	12 =	102 =
<hr/>	<hr/>	<hr/>
= 2	10	= 1
0	00	non posso
no 1	si	vourei fare
ambio		ma non
i		riposso
000		ambio i
		000



Questo alunno mitraglia i risultati delle **Q** rip però riesce a farlo solo perché ha dentro di sé le cartucce

Il presepio appartiene alle classi È intersezione!

Novembre

Misuriamo l'aula. Santino ha misurato la parete con un quaderno ripetendolo. Risultato q. 27

Silvano lo ha fatto con un rotolo più lungo. Risultato r. 24

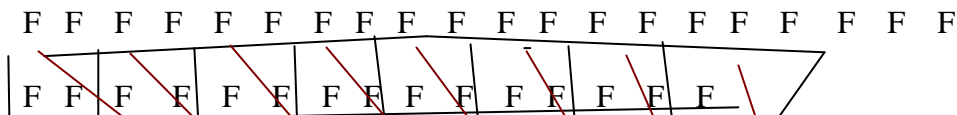
Il maestro misura con un bastone lunghissimo. Risultato b.5 e un pezzo.

Allora si è fatto aiutare dal quaderno di Santino. Risultato b 5 e q 1

HANNO MISURATO IN BASI DIVERSE LA STESSA PARETE.

Hanno ragione tutti perché la **Verità** è sempre la stessa.

GENNAIO 2008

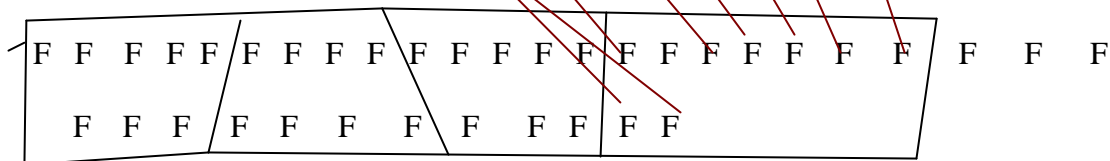


Le bimbe fanno gruppi da quattro, poi i maschi faranno nella stessa quantità gruppi grandi tanto quanto sono i gruppetti delle bimbe.

Il numero 4 è un C.S. Perché ha ordinato alle bimbe di fare gruppi. Il C.S. ha anche ordinato di fare gruppi grandi tanto quanto erano i gruppetti delle bimbe. È LO STESSO C.S.?

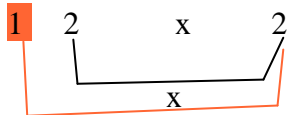
No perché $3 \cdot 5 : 4 = 8$

$3 \cdot 5 : 8 = 4$ e tre rimangono liberi



Novembre

R x rip



Il due è un **COMANDANTE RIPETITORE** e per

comandare deve dare ordini; eccoli

$b \times b = b$ $4 \cdot b \times a = 2$ ora metto insieme i risultati dei due ordini e ottengo $2 \cdot 4$

Nota didattica : Così il 2×2 è diventato bianco per bianco e il 2×1 bianco per arancione. In questo modo è possibile far eseguire i comandi a voce anche in posizioni distanti senza obbligo di colonne. Es: un bambino è fuori dalla porta e si identifica con il 2 Comandante RIP, altri due bimbi fanno la parte del 1 2; si mettono a dialogare mentre il maestro raccoglie i risultati e li scrive alla lavagna! Quando passa il Direttore chiederà cosa stia facendo il bimbo fuori della porta e si sentirà rispondere che sta eseguendo una moltiplicazione telefonata.

Nel caso si proponesse un 16×2 avremo un cambio in avanti, scriveremo le bianche e terremo l'arancione per unirlo al prossimo comando

Dicembre

PROPONGO UNA R – in Base tre

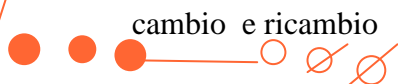
GENNAIO 2008

$$\overset{\curvearrowright}{1} \overset{\times}{2} \times -$$

2 = sì, posso tanto con le bianche che con le arancioni

$$\begin{array}{r} \overset{\curvearrowright}{1} \overset{\times}{0} 0 - 9 \\ \hline \overset{\times}{1} 2 \quad \quad 5 \\ \overset{\times}{1} 1 \quad \quad 4 \end{array}$$

nota didattica: ricordo che le cifre devono essere lette in modo staccato es: unoduedue/ duedue/unozerzero



ora propongo una R x che scioglie questo disegno

lungo

18 marron ripetuto dodici volte crea tanti quadretti: Per sapere quanti devo contare a

invece quadretti 8 x volte $\overset{\times}{1} 2 =$ $\overset{\times}{1} 6$

$\overset{\times}{8} z$

$\overset{\times}{9} 6$ però vestendo i numeri cioè dando loro una etichetta, una marca e usando R rip con gli ordini veniamo a sapere lo stesso quanti sono i quadretti senza contare. La matematica serve anche a questo.

Nota didattica : Gli ordini sono: bianco x bianco = parte bianco e finisce arancione. Arancione x bianco = arancione

Le frecce sono gli ordini colorati che il C.R. usa per farsi obbedire. Certi ordini partono bianchi e arrivano colorati perché si cambiano per strada andando avanti. Essi si cambiano perché superano la legge.

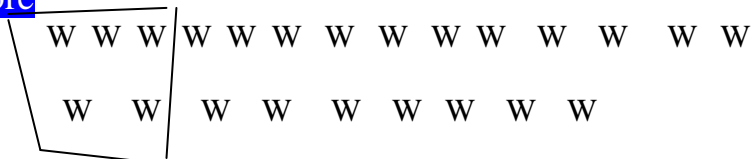
$\overset{\times}{1} 5 x$ C. R. ordini $b \times b = a$
 $b \times a = a$

$\overset{\times}{3} 5$ $\overset{\times}{7} .$

$\overset{\times}{1} 0$ cambio il puntino significa che nel secondo ordine non vi sono bianchi. Ora mettiamo insieme gli ordini. Il risultato è $\overset{\times}{1} 0 5$

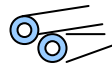
GENNAIO 2008

Dicembre



$$23 : 5 = \text{volte} = g 4 \text{ e } 3 \text{ libere}$$

i gruppi da 4 sono 5 x



Per vedere quante volte il C.S. va a far gruppi, bisogna usare il cannocchiale delle tabelline e guardare bene quante passeggiate fa.

Il maestro è andato avanti e indietro sulla linea bianca dell'aula a grandi passi. Ha misurato in Base passo = 7

Anche Simone ha fatto la stessa cosa. Base passo = 8 Perché?

Il maestro ha le gambe più lunghe e quindi si allargano maggiormente.

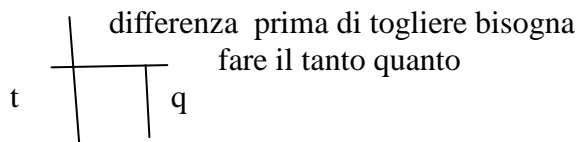
Abbiamo letto che un pinguino pesa un grosso numero e ci incuriosisce sapere quante volte io ripetendomi potrei cambiarmi con un pinguino. Si tratta di una R : un po' speciale. Per farla usiamo lo stesso sistema del cannocchiale. Osservo che mi comanda di ripetermi; sarà un C.R. Cioè il numero di me che servono per cambiarmi con il peso del pinguino.

$$\text{pinguino peso } 120 : \text{ io peso } 35 \text{ x volte } 3 \quad 15 \quad 9. \quad 105$$

$$\text{peso } 120 -$$

$$\text{io io io } 105 = \text{cambio } 11111 \cancel{11111} 1$$

$$15$$

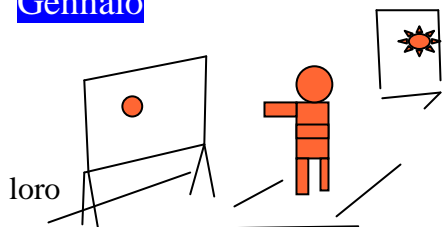


ora proponiamo una R : con una quantità superiore al 90 cioè non trattabile con il pensiero cannocchiale-volte delle tabelline

99 : 5 C.S. Il C.S. Deve fare gruppi però l'esercito è grande e non si può far aiutare dai binocoli delle tabelline. LUI CHE è BIANCO E CORAGGIOSO deve inventarsi un sistema per fare un attacco completo.

Nota didattica: Il divisore è bianco perché inferiore al gruppo dieci. Dovremo in seguito disegnare la "battaglia" che si svolgerà.

Gennaio



dall'incontro delle informazioni raccolte dal maestro. Egli ha fatto una Raccolta di numeri dati alla lavagna = R d Quanti soldi ha raccolto? R x

$$\text{Euro } 25 \text{ x b } 9 = 225$$

Oggi il maestro ha raccolto delle informazioni su quanto e chi aveva portato i denari dell'assicurazione. Queste notizie erano numeri spogliati. Il maestro li ha raccolti, li ha vestiti e li ha Dati alla lavagna. Poi li ha fatti conoscere tra con una R.

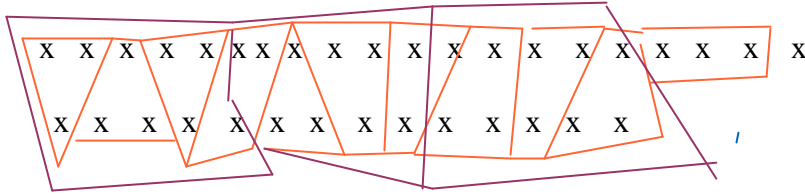
Il risultato è stato una nuova conoscenza nata dall'incontro delle informazioni raccolte dal maestro. Egli ha fatto una Raccolta di numeri dati alla lavagna = R d Quanti soldi ha raccolto? R x

GENNAIO 2008

cambio in avanti

Gennaio

$$34 : 3 = g11 \text{ e } 1 \text{ libero}$$



C.S. 3 Il C.S. per fare tutti prigionieri deve andare più di dieci volte a fare gruppi e per questo deve armarsi di tanto coraggio e usare anche cervello. Egli pensa: - Sarebbe logico che iniziassi a far gruppi da quei quattro soldati liberi però non mi conviene perché i gruppi arancioni da dieci sono forti e mi vincerebbero.-

Deve cambiare sistema e con coraggio iniziare la lotta proprio da loro, uno per uno!

Ogni battaglia, proprio come una partita di calcio, è sempre diversa ed imprevedibile.

Un bambino ha portato 3 caramelle per ciascuno per il suo compleanno. Quante in tutto?

R.d.

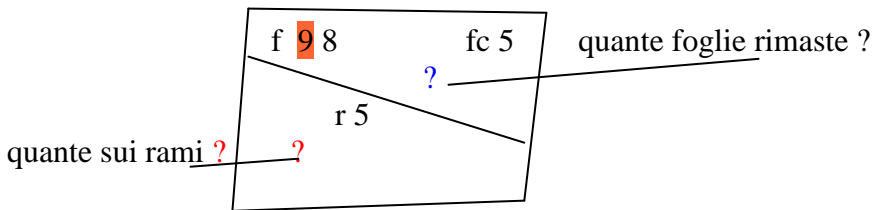


$c \times b = c$ il vestito del risultato è uguale al primo dato cioè al Ripetibile

$b \times b = a b$ (cambio in avanti)

$a \times b = a$

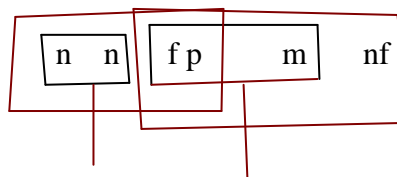
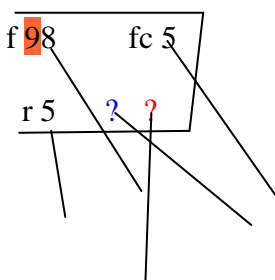
Facciamo un piccola R.d.; si tratta di foglie, foglie cadute e rami



$f 98 - fc 5 = f 93$ R : $f 93 : r 5 = f$ Ogni ramo ha un numero uguale di foglie 18 sicuramente, ma le tre foglie libere vanno sui rami preferiti.

Nella R.d. C'è una grande famiglia. I nonni hanno avuto un figlio (?) il quale sposandosi con l'altro dato è diventato papà del risultato finale (?)

Nota didattica: La R : è stata eseguita con gli esempi dati in precedenza: Ora si tratta di abituare alla raccolta dei dati e a formulare delle domande a cui è possibile rispondere mettendo in relazione i dati stessi. Normalmente c'è un primo interrogativo che identificheremo sempre con il punto di domanda blu: il nuovo dato servirà per dare una risposta al punto di domanda rosso.



GENNAIO 2008

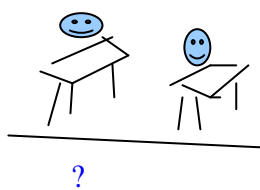
R - R :

nonno	nonno
mamma	figlio/papà
nuovo figlio	

Febbraio

Gli alunni risolvono i problemi di scuola, mentre i metereologi cercano di sciogliere i problemi del tempo. Ecco i due atteggiamenti:

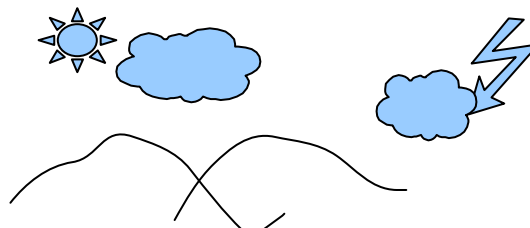
PROBLEMA



Quanti giorni ancora per andare in campagna

Bisogna raccogliere i dati R d
g di Febbraio 18
g di marzo 17 ?

per noi basta una piccola R relazione
g 18 + g 17 = 35



Che tempo farà

mare altezza etc
temperatura

per i metereologi Relazioni complicate = bello

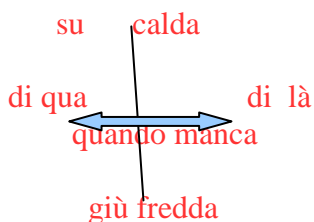
Il metereologo per poter sciogliere i suoi dati si serve di una strana legge che noi chiameremo del su e giù e del di qua e di là.

Questa legge nel primo pezzo è messa in moto da un comandante che si chiama CALDO.

Invece un altro comandante si occupa di fare spostamenti di qua e di là. Egli si chiama VUOTO.

Questi comandanti danno ordini all'aria. La legge del CALDO, che poi è la stessa del POCO FREDDO, viene prima di quella del Vuoto.

Movimenti dell'aria



Nota didattica : È indicato il ciclo dei movimenti ciclonici come un gioco. Faccio costruire un reticolo di quadretti : i quadrati d'aria. Disegno un paesaggio mare – monti. Appendo un sole di carta ad un filo di lana in modo che possa posizionarsi sui quadrati d'aria. Il sole scalda e i quadratini in dotazione gialli o grigi o metà e metà si spostano in su per il calore; il posto vuoto viene preso dai metà e metà e poi dai grigi ad indicare più freddo. Si mette in moto tutto il rettangolo e sul paesaggio cambia il tempo per una causa.

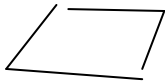
La legge del vuoto è importante perché fa muovere le cose. È una legge potente.

UN SACCHETTO VUOTO SCOPPIA

GENNAIO 2008

L'ARANCIATA SALE NELLA CANNUCCIA VUOTA

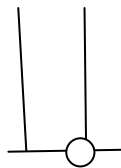
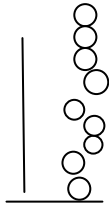
Pensiamo all'insieme vuoto. A questo punto viene logico pensare che l'insieme vuoto sia potentissimo



$\{k, d, b, f, g, f\}$ tra i due insiemi chi è il più forte ?

Vedendoli così tutto quello detto fino ad ora sembrerebbe rovesciarsi. Gli alunni si dividono in due opinioni. -È più forte il pieno perché ha l'esercito dentro!!-

-No, è più forte il VUOTO perché se è vuoto si può riempire! Per capire il maestro propone di costruire un abaco in base qualsiasi.



1, 0



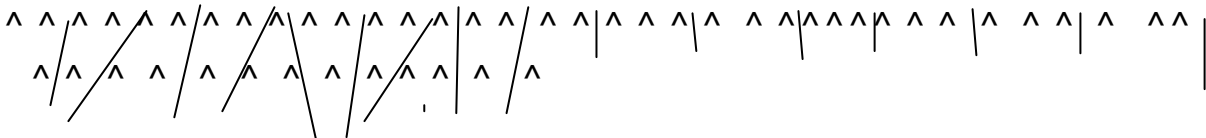
ARRIVA L'INSIEME VUOTO E SPINGE VIA NOVE PALLINE E SI METTE AL LORO POSTO COSTRINGENDOLE A FUGGIRE IN AVANTI CAMBIANDOSI



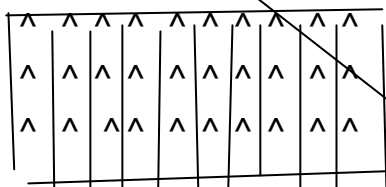
Nota didattica

Nella prossima lezione cercherò di spiegare perché nel risultato della R : i numeri si scrivano con la colorazione della base dieci pur facendo gruppi pertanto con il colore arancione

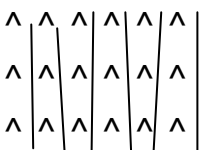
Battaglie nella R



$48 : 3 = 16$ gruppi



gruppo di gruppi



I sedici gruppi dovrebbero essere scritti in arancione perché sono gruppi, però giunti in prigione vengono rinchiusi in Base 10, mentre alcuni gruppi si possono

GENNAIO 2008

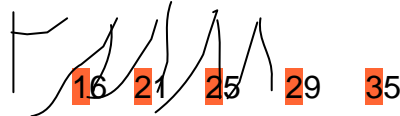
muovere nella prigione e noi continuiamo a scriverli in bianco

Base quattro **Nota didattica:** Scriviamo quattro e non 4 perché in base quattro il quattro non esiste come simbolo

$$\begin{array}{r} \uparrow 2 \quad 3 - \\ \quad 1 \quad 3 = \\ \hline \downarrow 1 \quad 0 \end{array} = \left[\begin{array}{cccccc} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ | & | & | & | & | & | \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{array} \right] =$$
$$= \left[1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 \right] =$$
$$= \left[1,0 \times 3 \right] + \left[1,0 \times 2 \right] = \left[3,0 + 2,0 \right] = \uparrow 1 \quad 0$$

Abbiamo fatto una operazione chirurgica al numero **1 1 0** e nella pancia si è trovato un insieme di puntini. Il medico li ha curati cambiandoli e poi ha incominciato a ricucire la pancia in fretta, come è sua abitudine, servendosi della R x. Si è però ricordato che **110** è un bambino di quattro anni e così lo ha ricucito delicatamente in due tempi. Ora **110** sta bene!!!!

Molto spesso nel calcolo orale bisogna pensare e non contare. Il pensiero, quando funziona, è come se seguisse un sentiero per raggiungere una meta. Ognuno segue la strada che ritiene più opportuna ed è libero di farlo. Noi disegniamo il sentiero del pensiero e le sue fermate. Esso pensa e cammina rompendo e unendo in piena libertà di volo come un uccello che dentro ti fa creare e raggiungere la felicità 8 8 5 4 4 6

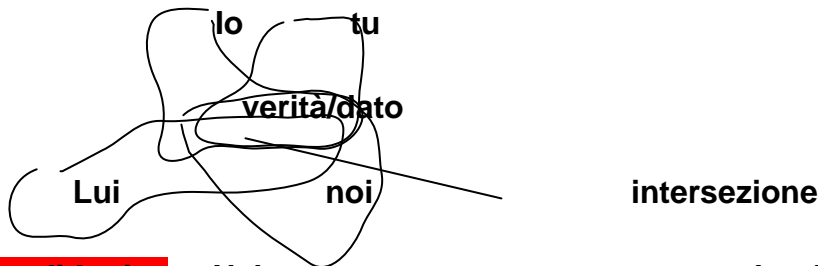


Febbraio

GENNAIO 2008

Un giudice aveva dato ragione a due litiganti, ma il figlio osservò che ciò era impossibile. Aveva ragione. **Ma allora dove è la verità? Può esistere una verità un po' falsa?**

Ci viene in mente la storia di quel dato in matematica che era vero solo se aiutato da una parola potente : il se, ma meno vero eppure utile anche senza il se. Allora la verità di un dato o di un episodio è sempre intersezione e quindi utile a qualche cosa.

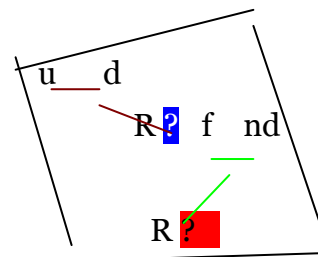
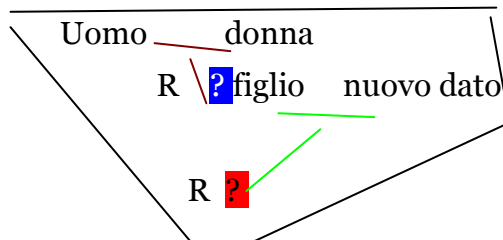


Nota didattica Nel recente passato avevamo raccolto dati sui bambini assenti e sommando le assenze veniva un grosso numero, ma le assenze erano avvenute in contemporanea per cui i dati cambiavano valore in base ad un **se**: **se allora...** è una parola potente che potrà illuminare tutte le R d dei problemi ed aiutarci a risolverli

Questo uccello vola e nel farlo, anche se non sembra, si appoggia all'aria. Perché stiamo scrivendo questo sul quaderno di matematica? Ve lo dico subito.- Secondo voi il pensiero è un po' matematica?!- Certamente lo è, ed esso vola come l'uccello appoggiandosi su un filo invisibile del pensiero sia per i voli matematici che per il sentiero da seguire per i piccoli temi.

Marzo

R.d.



SE



MOVIMENTO

mette in movimento la vita sulla terra.

Il sole con la sua forza

Il "se" con la sua potenza mette in moto le R tra dati. Se tutto è in movimento e il "se" funziona, nascerà un figlio (per noi punto interrogativo blu ?) ed un figlio di un figlio(per noi punto interrogativo rosso ?). Solo allora i primi dati uomo e donna diventeranno nonni

GENNAIO 2008

Sostituiamo dati veri alla invenzione della favola

$$\begin{array}{r}
 \text{caramelle } c \ 2 \ 5 \qquad c \ 5 \ 4 \\
 \hline
 R + c \ 2 \ 7 \ 9 \\
 \hline
 R : \text{ bambini } b \ 5 \ ? \\
 \\
 c \ 1 \ 5 \text{ e } c \ 4 \qquad \text{Quante caramelle in tutto ?} \\
 \qquad \qquad \qquad \text{Quante ad ogni bambino ?}
 \end{array}$$

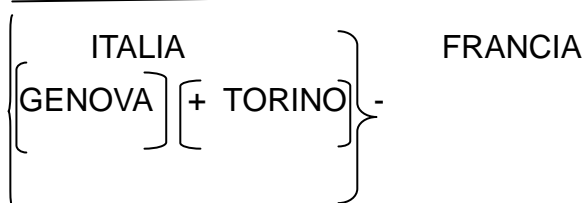
Nota didattica : Così è stato impostato e motivato lo schema per raccogliere e mettere in relazione dati di un problema a doppia domanda. Si tratterà ora di fare molti esempi con numeri e relazioni via via più complesse. Si arriverà ad un punto in cui la prima domanda non sarà esplicita; ci ricorderemo allora del punto blu e risolveremo come se ci fosse.

Marzo

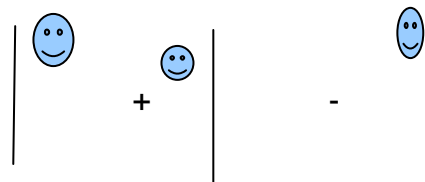
Un bimbo era disattento ed il maestro con severità ha detto:- Tu puoi essere bambino tutte le "24" ore della tua giornata, ma da loro devi levare almeno 3 ore per darle alla scuola e a me!-

$$\begin{array}{r}
 24 - 3 \qquad \qquad 21 \qquad \qquad 3 \\
 \hline
 24 \text{ ore giornata} \quad 24 \quad \quad 24 \\
 \swarrow \qquad \qquad \searrow \\
 \text{ore mie nella giornata} \quad \text{ore date al maestro perchè mi insegni}
 \end{array}$$

SE fossimo non attenti in quelle 3 ore porteremmo via tempo prezioso



NELLE PARENTESI VI SONO LE NAZIONI ED ESSE PUR AVENDO UNA LINGUA ESPRESSIVA DIVERSA SONO IN R DI AMICIZIA TRA LORO. PER PARLARSI DEVONO AVERE UN SOLO AMBASCIATORE. PER QUESTO BISOGNA FARLO VENIRE FUORI DALLE VARIE CITTA' E POI SCEGLIERNE UNO.



tra loro nasce una R o espressione di

Marzo

$$\left\{ \left[43 - 16 \right] + 3 \right\} : 3 = ?$$

Se i numeri fossero persone capiremmo facilmente che tra loro vi sono delle R relazioni che sono espressione della loro amicizia. Ma si tratta di numeri!! Allora bisogna pensarli vestiti e essi diventano qualcosa.

$$\left| \begin{array}{l} \text{Uova} - \text{uova} \\ + \text{uova} \end{array} \right| : \text{torte} \quad \left| \begin{array}{l} u \\ + u \end{array} \right| : t$$

Questa scritta è l'espressione di quello che succede tra i numeri vestiti. La finale sarà la risposta al ? .Ma allora sento odore di problema.

Si , ragazzi, quella scritta è una R.d. Vestita cioè un problema che finisce quando si risponde al ? Però per poter rispondere abbiamo messo bene i ?? . Il primo è un dato che permette di andare avanti; il secondo è un ambasciatore che incontrando l'altro collega esprime un risultato di amicizia. ?.

Sembra un problema difficile perché fino ad ora abbiamo trovato solo un ? nella R.d.

Però se vestiamo un problema con un tessuto di parole, vediamo che quello che accade tra i dati è facile. **PROBLEMA VESTITO** Volevamo fare tre torte. Avevamo 43 uova e 16 si sono rotte. Ne abbiamo aggiunto altre 3 che erano in frigo. **Quante uova sono servite per ogni torta?**

$$\begin{array}{l} U \ 43 \quad u \ 16 \quad R.d \\ \quad ? \quad u \ 3 \end{array}$$

t 3 ? quante uova non si sono rotte?

Quante uova per fare una torta ? Eeguire le R u 10 finalmente abbiamo espresso gli avvenimenti in cucina e possiamo rispondere al ?

Marzo

Una volta abbiamo trovato un dato che era vero perché nasceva da altri due, ma era vero in modo diverso **Se** usavamo il **Se potente**. Gli scienziati quando guardano il cielo e raccolgono dati trovano dati veri e altri veri che sono veri solo **SE** essi usano il **SE** potente.

Se noi fossimo piccini piccini e abitassimo in un posto grande grande tutto quello che vedremmo sarebbe vero solo **SE** e non vero senza **SE** Esempio Siamo su una scala mobile e ci muoviamo con essa e guardiamo una commessa. La commessa si allontana (vero o falso) solo **SE** noi ci muoviamo con la scala mobile.

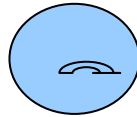
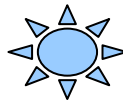
GENNAIO 2008

IL SOLE SI ALZA

VERO O FALSO

è un dato

Se la terra gira



Aprile

Nota didattica : Propongo un problemino che avrà sviluppi al riguardo della R : e che giustificherà quanto detto sulla divisione di ripartizione e di contenzia

Il libro ha 141 pagine, ne abbiamo letto 123 (?)

SE leggeremo 2 pagine al giorno quanti giorni per finire il libro ?

$\begin{array}{r} \text{R.d. P } 141 \quad - \quad \text{p } 123 \\ \quad \quad \quad ? \quad \quad \quad \text{p } 2 \end{array}$
--

$R - p 141 - p 123 = p 18$ (operazione eseguita con il metodo del ?
 posso o non posso e cambio indietro)

A questo punto abbiamo un dato nuovo che è nato da dati omogenei R -

Ora dobbiamo usare un dato nuovo

pagine 18

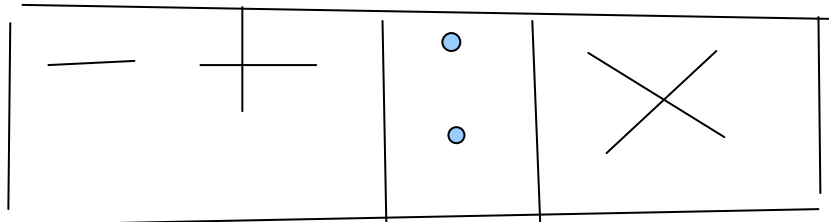
C.s. = due pagine; è un gruppo e poiché fare gruppi vuol dire dividere

R : pag 18 : pag 2 = gruppi 9 di due giorni ciascuno

Qui sorge un altro problemino: i dati sono omogenei e fino ad ora le R : si facevano con dati eterogenei. Allora disegniamo le giornate

gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg

9 gruppi di pagine o giornate. Le giornate sono nate dalla divisione in gruppi di pagine. Allora è possibile fare R : anche con dati omogenei. Nascerà una cosa nuova, un dato con una marca diversa. È una grande scoperta!!



è intersezione

$p . p = q$

$c : c = s$

$c : b = c$

Aprile In questo mese sentiamo molto parlare in Tv di "democrazia" e noi in classe

GENNAIO 2008

vorremmo riempire questa parola di significato.

Vi sono due gruppi di bambini 5 e 18

Bisogna decidere cosa fare: una gita ecc Dicono di sì 4 del primo gruppo e 8 del secondo.

Secondo voi chi vince? Il primo gruppo ottiene un risultato positivo (si va in gita!!) con 4 su 5. Nel secondo gruppo 8 esprimono un sì, ma essendo in minoranza (8 su 18) pur essendo tanti di più del primo gruppo non vincono. Il rispetto della volontà della maggioranza è democrazia, ma come nasce?

$$4 : 2 = 2$$

2 + 1 = 3 la maggioranza è nata con R : 2 + 1

È NATA UNA REGOLA DEMOCRATICA

LA DEMOCRAZIA Comanda la maggioranza

$$18 : 2 = 9$$

$$9 + 1 = 10$$

È l'intersezione che fa nascere la maggioranza che fa vincere, che cambia i sì in no e viceversa.

È proprio importante!!!! Da questo elemento dipende tutto, gioia o dolore. Tutti lo cercano ed adesso si sente sempre più forte eppure è uno solo. Potrebbe finire per credersi più importante e forte degli altri elementi uguali. Se essi lo credessero lui diventerebbe capo senza merito: c'è una parola che vuol dire questo: dittatore.

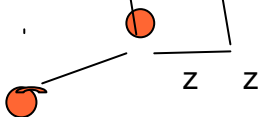
Questo capo è diventato così perchè tutti gli elementi lo volevano e nessun gruppo voleva rinunciare ad aver ragione. Da una regola giusta è venuta fuori una cosa ingiusta e gli elementi hanno perso la libertà di decidere.

Maggio Base 2

sì **no** sì +

si sì = abaco alto uno spazio Ho fatto la somma dei sì e si è

formato un gruppo arancione per cui è nato un no bianco. La stessa cosa è accaduta con gli arancioni: due di loro facevano nascere un cambio e quindi un no arancione



z alla fine dei cambi avrò **si no no** no

1 0 0 0 si tratta in base 10 di

8 cose

GENNAIO 2008

Nota didattica : Queste simpatiche operazioni con il sì e il no si possono eseguire con divertimento e aiutano ad eseguire gli automatismi dell'esecuzione

x / x x x
x / x x x x

Nel primo caso ho fatto la metà di un pari. Nel secondo caso avevo un dispari, lo ho pensato pari e ho fatto la metà. Allora so fare solo la metà dei pari! Possibile rimanere nell'ignoranza? No, certo! Trattiamo pure i dispari come fossero pari però rompiamo a metà anche l'uno avanzante Per ora mi limito a scrivere più in piccolo questo uno avanzante.

Presento una pagina che mostra le capacità raggiunte a conclusione di questa esperienza

