

SVILUPPO TEMPORALE

marzo/aprile/maggio

attività

- si introduce il formalismo " $500=300+200$ (per "come pago 500 lire") e il formalismo " $300+400=700$ " (per la composizione additiva);

- iniziano i problemi di "quanto manca ...", in seguito formalizzati con: $500+....=700$;

- continuano attività di cambio e di "addizione ripetuta", con confronto di strategie utilizzate dai bambini.

- a fine marzo é bene introdurre l'abaco delle monete, e le monete da 10 (che consentono di lavorare in modo sistematico con le monete da 50 lire).

Si consiglia di costruire un abaco formato da un rettangolo di legno con 4 colonne aventi 9 chiodini ciascuna, ai quali appendete le fotocopie delle monete.

- in aprile cominciano problemi di "quanto resta" (non ancora formalizzati con il - !)

- si intensificano le attività sull'abaco delle monete.

- in maggio può iniziare qualche problema di "addizione ripetuta" e di "sottrazione ripetuta" ("quanto costano in tutto 3 pennarelli da 400 lire?", " quanti pennarelli da 400 lire posso comprare con 1000 lire? con quale resto?").

esercizi e allenamenti

- da " $500 = 300+200$ " si passa a "5 cento = 3 cento + 2 cento" e agli allenamenti: $5=3+2$; $5=4+1$; $5= 2+3$; e così pure per la composizione: $3+6=9$; ... La conta sulle dita è legittima!

- da aprile, esercizi sull'abaco delle monete: dal "prezzo del cartellino" alla sua rappresentazione sull'abaco; dall'abaco al prezzo scritto. A partire da un prezzo rappresentato (ad esempio: 250 lire), aggiungere monete da 10 e leggere (260, 270, 280, ...) fino al completamento del centinaio e al riporto di una "unità" sulla colonna delle centinaia. Questa attività di cambio sull'abaco prepara la tecnica dell'addizione in colonna, prevista nel corso della classe seconda.

- continuazione gli esercizi di calcolo a mente: composizione additiva ($3+3=...$), scomposizione additiva ($16=....+...$), completamento ($5+...=8$). E' ammesso il ricorso alle dita!

Si introducono anche esercizi di allenamento sulla formazione dei prezzi in modi diversi (le cifre "significative" sono colorate in modo diverso dagli zeri).

Mi esercito

300 è sempre almeno 2 modi di pagare.

300 è uguale a: 100 e 100 e 100.

oppure

300 è uguale a: 200 e 100.

400 è uguale a: 100 e 100 e 200.

400 è uguale a 200 e 100.

500 è uguale a: 200 e 200 e 100.

500 è uguale a: 500

600 è uguale a 500 e 100

600 è uguale a 200 e 200 e 200 ecc.

1200 è uguale a: 500 e 500 e 200

1200 è uguale a: 500 e 100 e 200 e

100 e 100

1300 è uguale a: 500 e 500 e 100 e

1300 è uguale a 100 e 200 e 100

Primo

Quando ormai i bambini hanno fatto tante esperienze di acquisti plurimi (in ciò il "mercato" è un buon allenamento), si può passare all'uso dei segni "+" e "=".

Venerdì 8 marzo

Plottramo.

En tutti abbiamo messo insieme

il prezzi dei giochi miei. Ad esempio,

William ha fatto: «400, poi ho

aggiunto 500 e ho detto 500, 600, 700,

800, 900, e poi ho aggiunto 300

e ho detto: 1.000, 1.100, 1.200».

Con i numeri scriviamo:

400 e 500 e 300 fa 1.200

Possiamo anche usare dei segni

per dire lo stesso ragionamento:

$$400 + 500 + 300 = 1200$$

+ vuol dire che aggiungo e
metto insieme.

Bene

..... e ad astrarre dal "valore" del numero la cifra significativa

* Mercoledì 16 marzo

Le monete (e i prezzi) ci aiutano

a contare velocemente.

* Formiamo 400 - formiamo 4

$$200 + 200 = 400$$

$$2 + 2 = 4$$

$$300 + 100 = 400$$

$$3 + 1 = 4$$

* formiamo 500 - formiamo 5

$$400 + 100 = 500$$

$$4 + 1 = 5$$

$$300 + 200 = 500$$

$$3 + 2 = 5$$

..... ma anche a calcolare "quanto manca" per acquistare l'oggetto.

"La procedura per completamento risulta essere quella più 'naturale' per molte situazioni della vita quotidiana e, nella valorizzazione che avverte da parte dell'insegnante, il bambino può riconoscere un segnale del riconoscimento del suo sforzo cognitivo nel corso della risoluzione dei problemi."

(cfr. Linee metodologiche, punto 7)

Dal mercatino dei giochi usati....

Francesco aveva queste monete:



..... voleva comprare la macchina che Sergio vendeva a 500 lire. Sergio ha detto a Francesco: «Domani mi porti i soldi che mancano». Quanti soldi mancano a Francesco per comprare la macchina? 300 lire

Ragiono e conto

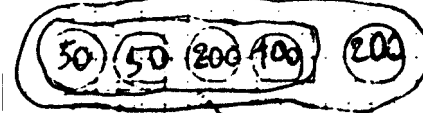
Ho contato così: Francesco aveva 50 e 50 e 50 e 100 detto

e Francesco aveva 200 gli manca 300
x lire perché $200 + 300 = 500$

..... e quanto gli resta nel borsellino dopo aver effettuato un acquisto.

PROBLEMA

CARLO DEVE COMPERARE
LA MATTIA CHE COSTA
L. 600 MA HA NEL
BORSSELLINO SOLO L. 400
QUANTO GLI MANCA?



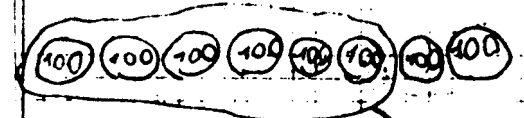
GLI MANCA L. 200

Genova 11 Marzo 1985

PROBLEMA

DAVIDE RICEVE 800
LIRE IN REGALO.
SI COMPERA UNA GOMMA
CHE COSTA 600 LIRE.

QUANTO GLI RESTA NEL
BORSSELLINO?



NEL BORSSELLINO GLI
RESTANO L. 200

I confronti tra valori monetari consentono: al bambino di consolidare il significato "valore" del numero e nel confronto di coglierne le differenze, all'insegnante di verificare quanto sia consolidato tale significato nel bambino.

Venerdì 28 marzo

Maria ha queste monete:

(100) (200) (500) (500) (200)

Giuseppe ha queste monete:

(500) (200) (200) (100)

Quanti soldi ha Maria? 1.500 lire

Quanti soldi ha Giuseppe? 1.000 lire

Chi può comprare un quaderno che costa 900 lire? Tutti e due

Bene

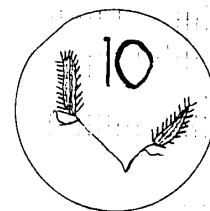
Le sue chiodini dell'abaco ci stanno
+ solo 9 monete da 10 lire. Se
+ aggiungiamo una moneta da 10 lire
+ le cambiamo con una da 100
+ lire.
+ 1 da 100 - 100 - dieci
+ 2 da 100 - 200 - venti

E' opportuno che l'introduzione della moneta da 10 lire avvenga attorno all'inizio del mese di aprile e in concomitanza con l'introduzione dell'abaco delle monete, perché essa non ha più, nella nostra società, un effettivo potere di acquisto, anche se in alcuni negozi è ancora data come resto. Inoltre, nel mercatino in classe può capitare di acquistare una caramellina o un foglio di carta A4, che costano effettivamente 10 lire (circa).

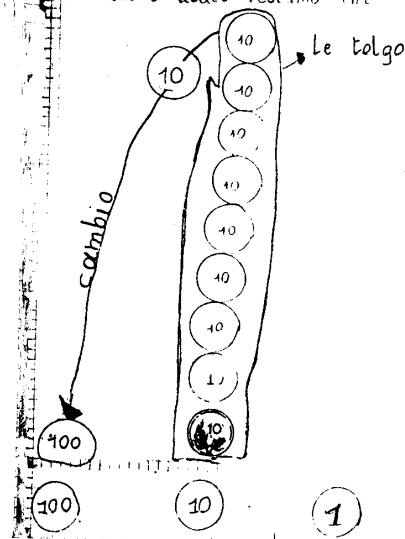
E' comunque bene introdurre la moneta da 10 lire, quando i bambini prendono in considerazione la componente matematica del segno numerico: "nell'oggetto-moneta è il suo segno numerico che in esso è contenuto che costituisce il segno identificatore del valore, inteso come espressione del potenziale potere di acquisto della moneta"

(cfr. Linee metodologiche, punto 4)

Venerdì 8 aprile
+ la moneta da 10 lire



Sul nostro abaco vediamo che



- + 3 da 10 - 30 - trenta
- + 4 da 10 - 40 - quaranta
- + 5 da 10 - 50 - cinquanta
- + 6 da 10 - 60 - sessanta
- + 7 da 10 - 70 - settanta
- + 8 da 10 - 80 - ottanta
- + 9 da 10 - 90 - novanta
- + 10 da 10 - 100 - cento

Bene

Tra marzo e aprile si introduce l'abaco delle monete.

L'abaco consente di rendere chiaro il rapporto fra la denominazione linguistica e la scrittura del numero. Se alle 4 monete da cento si aggiunge sull'abaco anche la banconota da mille, essa deve essere inserita in una colonna diversa da quella delle "cento", ma tale colonna è in relazione con quella delle "cento". L'ordine del valore (fra le monete da 100 e le banconote da 1.000 non esistono denominazioni intermedie) interviene allora nella costruzione dell'ordine della posizione. In più, il legame che nel momento dell'azione il bambino individua fra le "100" e le "1.000" (10 monete da 100 fanno 1.000, due monete da 500 fanno 1.000,...) trova nell'abaco la conferma e la giustificazione.

L'abaco contrae significati di valore che prima potevano essere percepiti come separati; nello stesso tempo, consolida le relazioni fra i diversi tipi di valore delle monete, già individuate sul piano dell'azione, ponendole agli occhi del bambino su un piano di coscienza superiore. Questo processo, di natura dinamica, interviene nel momento in cui il bambino deve scrivere il numero che sta contando: di fronte a 1.400, per poterlo scrivere, egli deve chiedersi quanto vale il "4", attuando il passaggio all'interpretazione del segno. Nello stesso modo, dovendo scrivere "millecinquanta", il bambino può appoggiarsi all'abaco per comprendere le ragioni della necessità di inserire lo "zero" intermedio, poichè nella memoria dei significati rintraccia l'assenza di monete da cento.

(cfr. Linee metodologiche, punto 5.1)

Leggi il prezzo, formalo sull'abaco e spiega cosa hai usato.

x 900	x 1600
x 900 monete	x Un biglietto da
x da 100	x 1000 e 6 monete
x	x da 100

Matrini: passaggio

Come si scrive millecinquanta?

(Prova a capirlo usando l'abaco)

Perché così si scrive così: perché nell'abaco disegnato ho messo una banconota e 5 monete da 100 lire e ho visto che così si scrive così.

1000 si può scrivere così e anche così. Quindi nel numero è giusto.

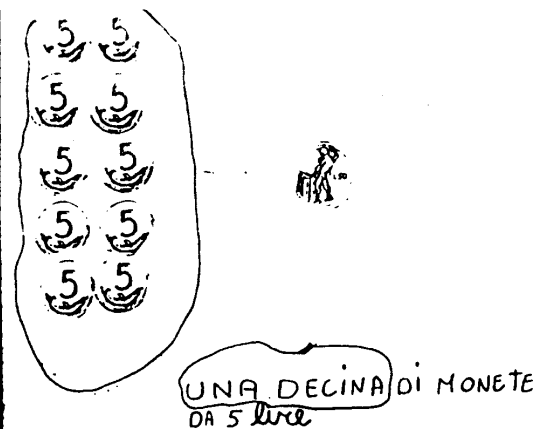
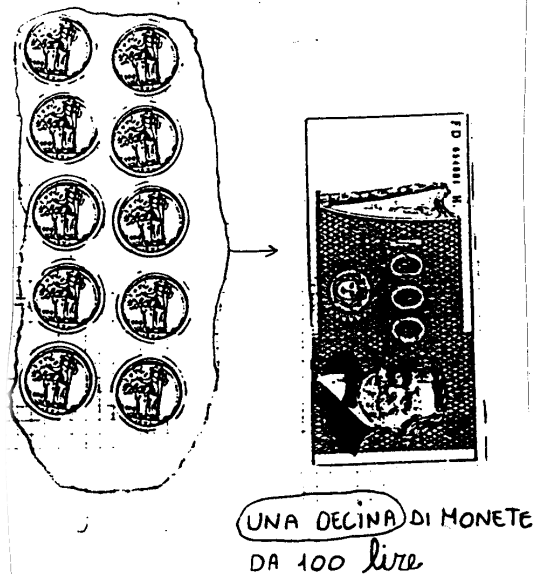
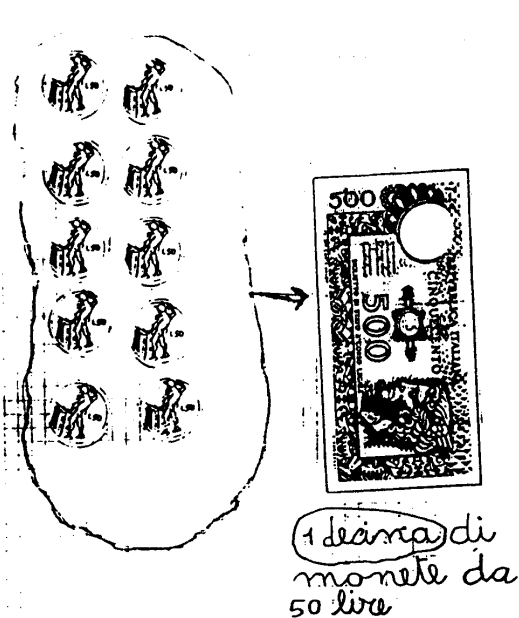
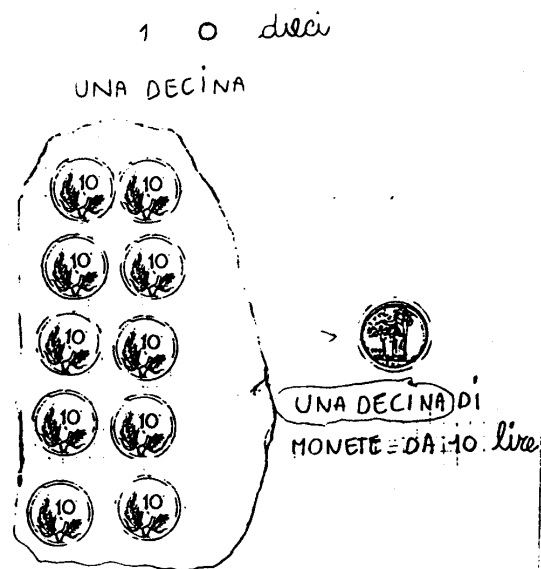
Lo

x 410	x 1260
x Quattro monete	x Un biglietto da
x da 100 e una	x 1000 e 2 monete
x moneta da 10	x da 100 e 6 monete
	x da 10 lire.

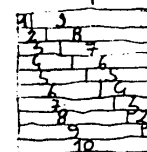
Il lavoro sistematico sulla decina comincia dopo alcuni mesi di esperienze di lavoro che forniscono significati a cui collegare la "riflessione" sulla decina.

Notare l'attività sulle "coppie del 10" (fatta utilizzando il quadretto come unità di misura) che fornisce un modello efficace di rappresentazione visiva (collegabile con attività sull'aspetto-misura del numero che si sono già svolte e si svolgono sugli istogrammi delle presenze e dello stato del cielo).

Sabato 10 marzo 1984



Le coppie del 10



$$1+9=10$$

$$2+8=10$$

$$3+7=10$$

$$4+6=10$$

$$5+5=10$$

$$6+4=10$$

$$7+3=10$$

$$8+2=10$$

$$9+1=10$$

Gli acquisti di uno stesso oggetto ripetuto più volte (in questo caso l'acquisto di tre chili di patate per la produzione in classe della purea) permettono di far conquistare ai bambini il significato della moltiplicazione come addizione ripetuta "le ho contate tre volte".

E' bene però non introdurre in classe prima il segno della moltiplicazione, perché il significato della moltiplicazione (come quello delle altre operazioni) deve essere ben consolidato prima di passare al formalismo aritmetico.

Giovedì 21 aprile

Resolvo un problema

La maestra Paola ha comprato tre chili di patate per la purea.

Un chilo di patate costa 300 lire.

Sai scoprire quanto ha speso la maestra?



La maestra a speso 2.700 lire

Ho disegnato 300 lire e poi le monete che ho disegnato le ho contate tre volte.

Verso la fine dell'anno scolastico ci si stacca dalla esperienza diretta anche nella richiesta di risolvere problemi standard (ad esempio, per le verifiche).

Lunedì 2 maggio

Ecco un problema che non è successo a

noi:

Pierino compra una gomma che costa 300 lire e un



temperamatite che costa 200 lire :



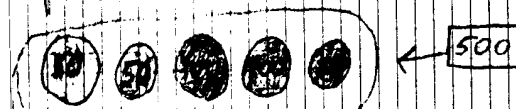
Quanto spende in tutto ?

500 lire

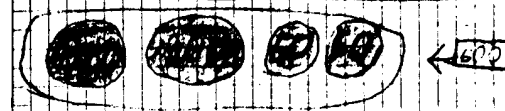
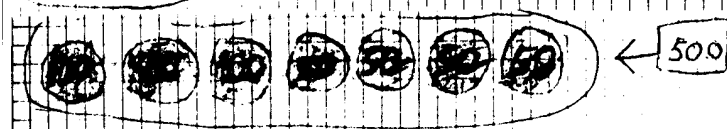
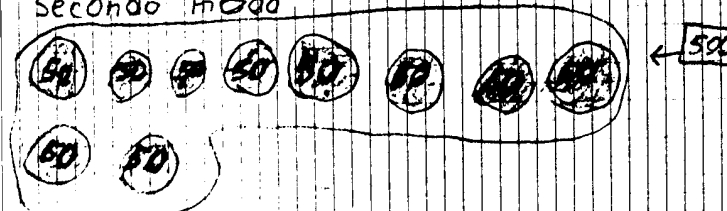
$$300 + 200 = 500$$

Disegna almeno due modi diversi di pagare !

primo modo:



secondo modo



.... ed anche si introducono i primi problemi di resto monetario, sempre strettamente legati all'esperienza diretta dei bambini, perché il bambino può connettere la componente matematica al "senso" che egli attribuisce alla particolare situazione che sta vivendo.

Per padroneggiare una situazione problematica di resto è necessario:

- valutare il rapporto denaro/prezzo (secondo la relazione >, se non è possibile o conveniente la relazione =)

- effettuare il pagamento con il denaro selezionato

- attendere il ritorno di denaro e oggetto

Occorre coordinare una relazione di andata e ritorno che si dilata nel tempo, che coinvolge un altro soggetto, che comporta una "separazione" del denaro.

Una situazione di resto richiede pertanto una capacità non banale di coordinazione e di gestione della dinamica temporale.

Per giungere a gestire questo tipo di situazione complessa ed articolata, è opportuno che il bambino inizialmente (classe prima) assista (dall'esterno, ma situato nell'attività di classe) alla dinamica interpersonale che avviene in una situazione di resto. In questo modo il bambino ha l'opportunità di prendere coscienza delle fasi che si succedono nello svolgimento della situazione e di iniziare a situarle temporalmente, riconoscendo loro un senso e gettando le premesse per un primo approccio al processo di contestualizzazione.

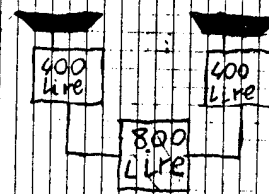
(Cfr...Linee metodologiche, punto 7)

Mercoledì 17 maggio
Una spesa con il resto.
Abbiamo comprato due sottovasi
per i giardini che abbiamo in clas-
se. Scrivi la cronaca di ciò che è
avvenuto.
Il maestro alla signora del negozio
ha dato una banconota da mille

lire ma i sottovasi costavano uno
500 e l'altro 300.

Siccome il maestro alla signora
gli ha dato 1000 la signora gli
ha dato il resto cioè 6 monete
da 50.

Rappresentiamo che cosa abbia-
mo capito.



* Se si paga
* paga con



* si danno 200 Lire in più e devono
* essere restituite.

Dal protocollo riportato notiamo che la necessità di riequilibrare la situazione fra prezzo e denaro consegnato richiede la consapevolezza che

valore "consegnato" = valore dell'oggetto + valore del resto.

Ciò corrisponde alla strategia detta di "completamento", che, generalmente, viene assunta dai bambini fin dai primi problemi.

Questa strategia, rispondendo al bisogno di rimontare il disequilibrio, permette al bambino di utilizzare ancora, nel calcolo, l'ambito delle monete ("Conto quanto manca per raggiungere...", "Vado dal prezzo ai soldi che ha dato aggiungendo le monete che mancano...", "Il resto è 200 lire, perchè ho dato la moneta da 200 lire in più..."). Nel conteggio per completamento, inizialmente, per molti bambini il riferimento alle monete da restituire è indotto dall'aderenza alla concretezza della situazione, dove il calcolo del resto è ancora difficilmente separabile dalle monete necessarie a comporlo perchè esse vanno rese all'acquirente.

(cfr. Linee metodologiche, punto 7)

Solo in classe seconda l'insegnante, nel nostro progetto, induce il passaggio all'algoritmo della sottrazione come procedura unificante per un gran numero di situazioni diverse.

Giovedì 2 giugno

Risolvero un problema

Ieri il maestro ha preso un caffè al bar. Un caffè costa 1300 lire. Cosa è successo quando ha pagato con una banconota da mille lire e

Una moneta da 500?

Ragiono.

1000 € se (500) € ho

Il maestro gli ha dato solo giusto 1000 e 500 ho perchè non aveva 300 e il signore del bar gli ha dato il resto cioè 200

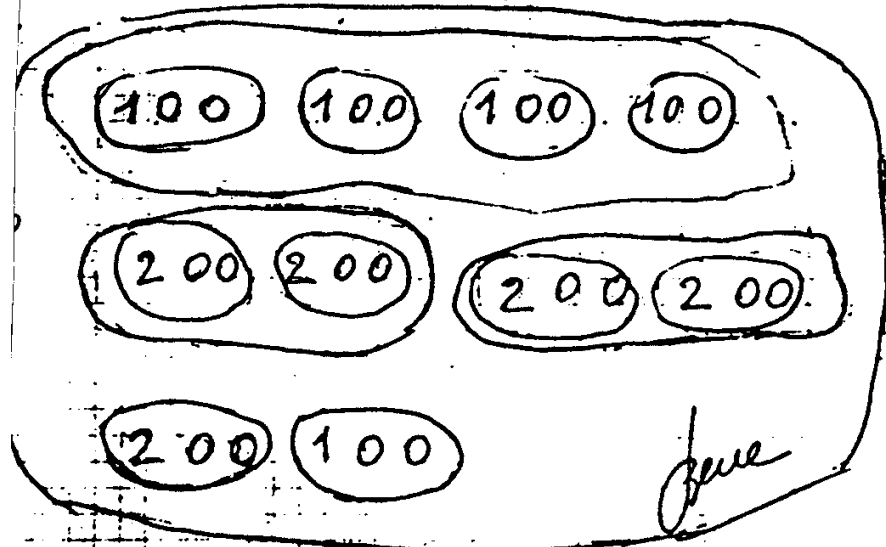
$1000 + 300 = 1300$

500 $\xrightarrow{\text{tolgo } 100}$ 400 $\xrightarrow{\text{tolgo } 200}$ 300

A fine anno scolastico, in classi con situazioni favorevoli, può essere opportuno proporre il primo problema di divisione di contenenza, ovviamente prevedendo che solo una parte della classe riesca ad affrontarlo autonomamente.

(LUNEDÌ 4 GIUGNO)

Uilma ha lire 1500;
quanti Kinder da lire
400 può comprare? ^{Anna} ~~Harro~~
o non avrà il resto?



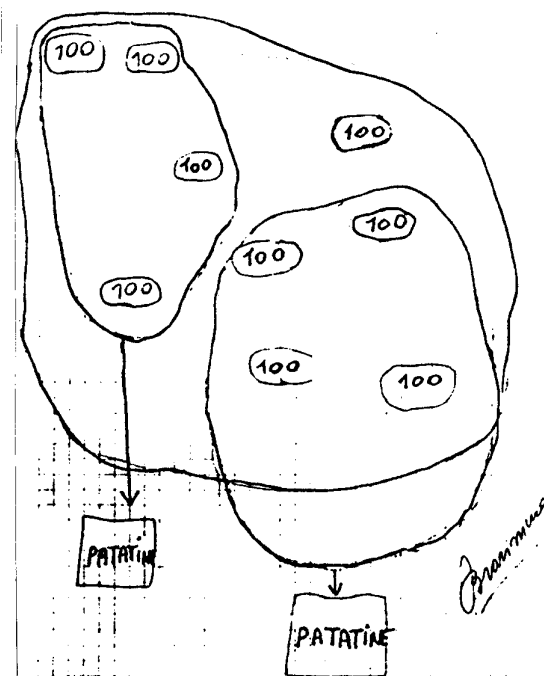
Uilma può comprare
3 Kinder e le rimangono
300 lire

Problema

Un pacco di patatine
costa lire 400.

Carlo nel borsellino ha
900 lire. Quanti pacchi
di patatine può com-
prare?

Gli rimangono dei
soldi, quanti?



può comprare due sac-
chetti di patatine e
gli rimangono 100 lire