

SVILUPPO TEMPORALE

marzo/aprile/maggio

attività

- si introduce il formalismo " $50=20+20+10$ " (per come pago 50 centesimi) e il formalismo " $30+40=70$ " (per la composizione additiva);

- iniziano i problemi di "quanto manca ...", in seguito formalizzati con: $30+...=70$;

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

- a fine marzo è bene introdurre l'abaco delle monete, così da lavorare in modo sistematico con le monete da 20 e da 50 cent. Si consiglia di costruire un abaco formato da un rettangolo di legno con 5 colonne (una colonna per i centesimi, una per i 10 cent, una per gli euro, una per le banconote da 10€ e una per le banconote da 100€, visivamente divise tra colonna degli euro e colonna delle monete da 10 cent (ad esempio, da una striscia colorata come nell'esempio riportato più avanti) aventi 9 chiodini ciascuna, ai quali appendete le fotocopie delle monete e delle banconote. La colonna delle banconote da 100€ può essere introdotta anche più tardi, ma occorre lasciare lo spazio per essa;

- 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" che equivale a una divisione di contenenza ("quanto costano in tutto 3 pennarelli da 40 cent?", "quanti pennarelli da 40 cent posso comprare con 1 euro? con quale resto?").

esercizi e allenamenti

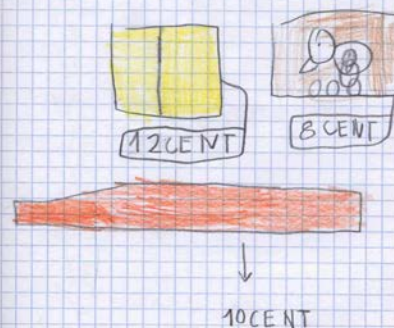
- da "50 cent = 30 cent + 20 cent" si passa a " $50 = 30 + 20$ " e agli allenamenti: $5=3+2$; $5=4+1$; $5=2+3$; e così pure per la composizione: $3+6=9$; ... La conta sulle dita è legittima!

- 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: 25 cent), aggiungere monete da 1 cent e leggere (26, 27, 28, ...) fino al completamento della decina e al riporto di una "unità" sulla colonna delle decine di centesimi. 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!

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

MARTEDÌ 29 MARZO
ALLA BANCARELLA COMPRO
L'OCCORRENTE PER COSTRUIRE
IL BIGLIETTO DI PASQUA:



IN TUTTO SPENDO:

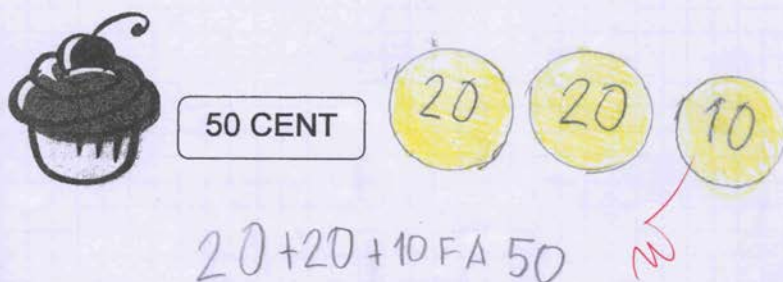
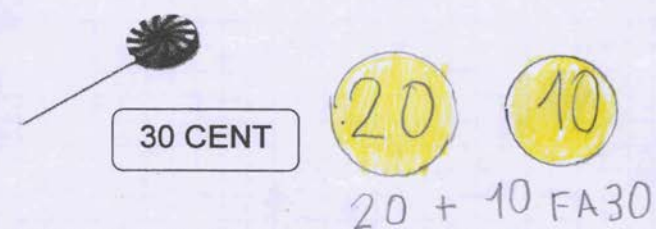
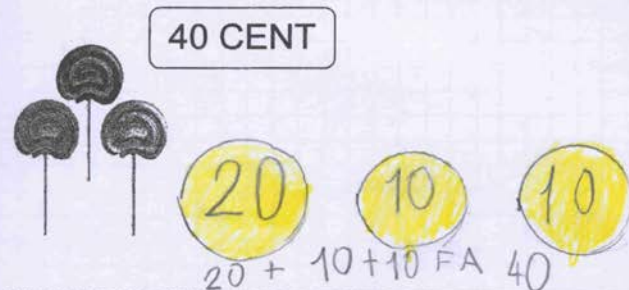
$12 + 8 + 10$ FA 30 CENT

PAGO COSÌ:

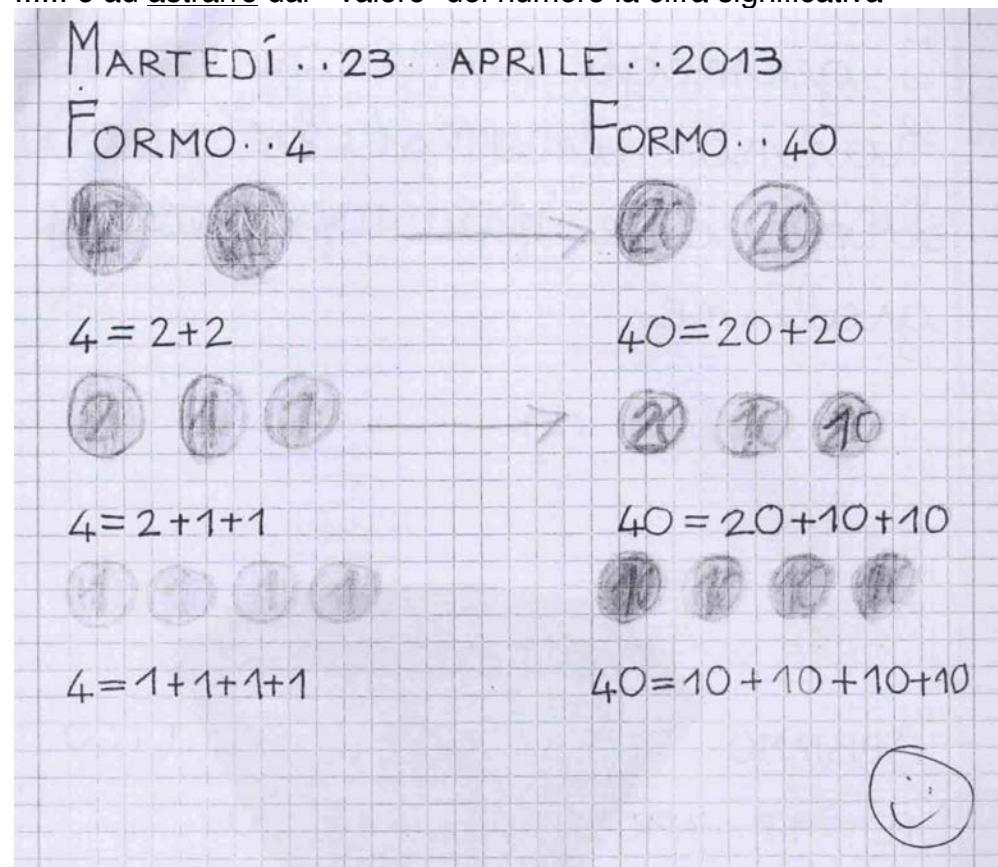


$20 \text{ CENT} + 10 \text{ CENT}$ FA 30 CENT VA BENE

Disegna le monete che usi per pagare



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



..... 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)

PROBLEMA

ARIANNA VOLEVA COMPRARE UN
CIOCCOLATINO DA 13 CENT MA
AVEVA SOLO QUESTE MONETE



POTEVA COMPRARLO? NO QUANTO LE
MANCAVA? 2



PROBLEMA IN CLASSE

Federico al mercatino di classe voleva comprare una
carta di Nicolò S. che costava 60 cent, ma nel
portamonete aveva queste monete



Poteva comprarla? ☐ SI ☒ NO

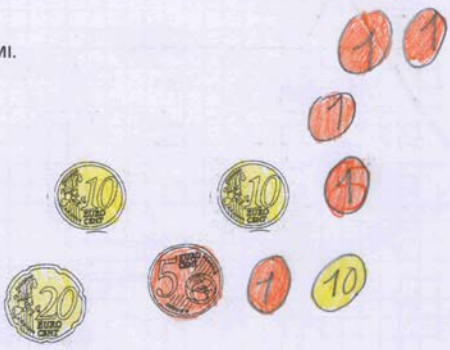
Spiega perché:

FEDERICO NON POTEVA COMPRARE
LA CARTA PERCHÉ NON AVEVA
ABBASTANZA SOLDI, GLI MANCAVANO
20 CENT.

BRAVO!!

L CHUPA CUPS COSTA 60 CENTESIMI.

TU HAI QUESTE MONETE

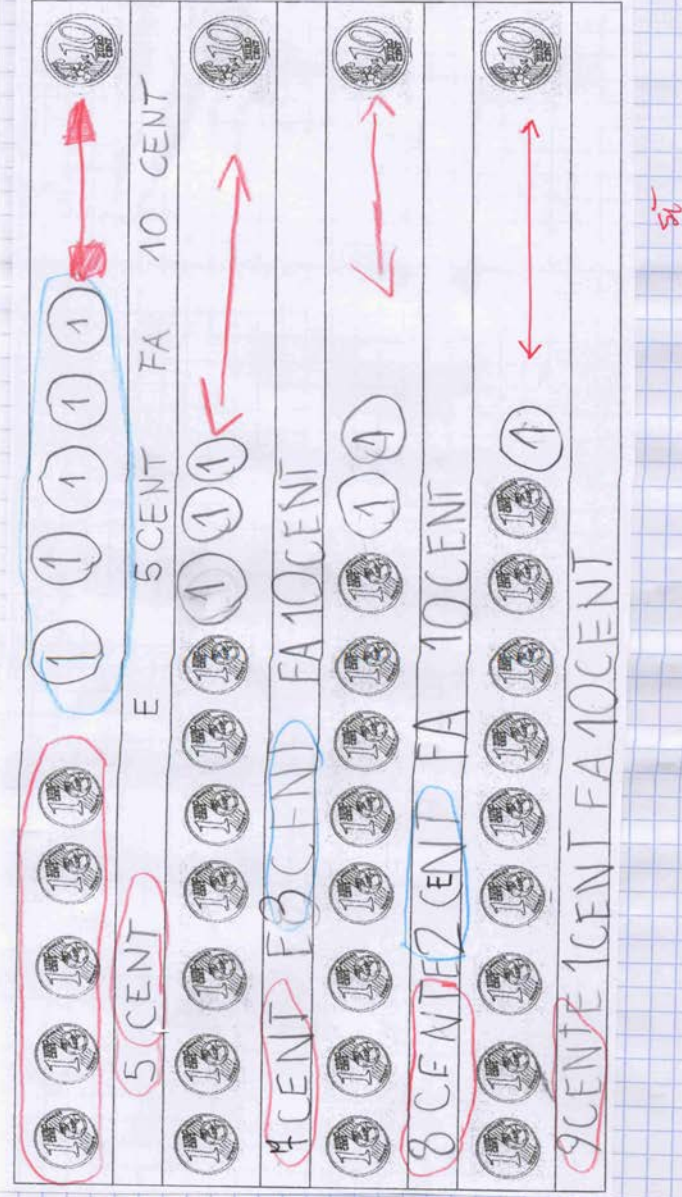
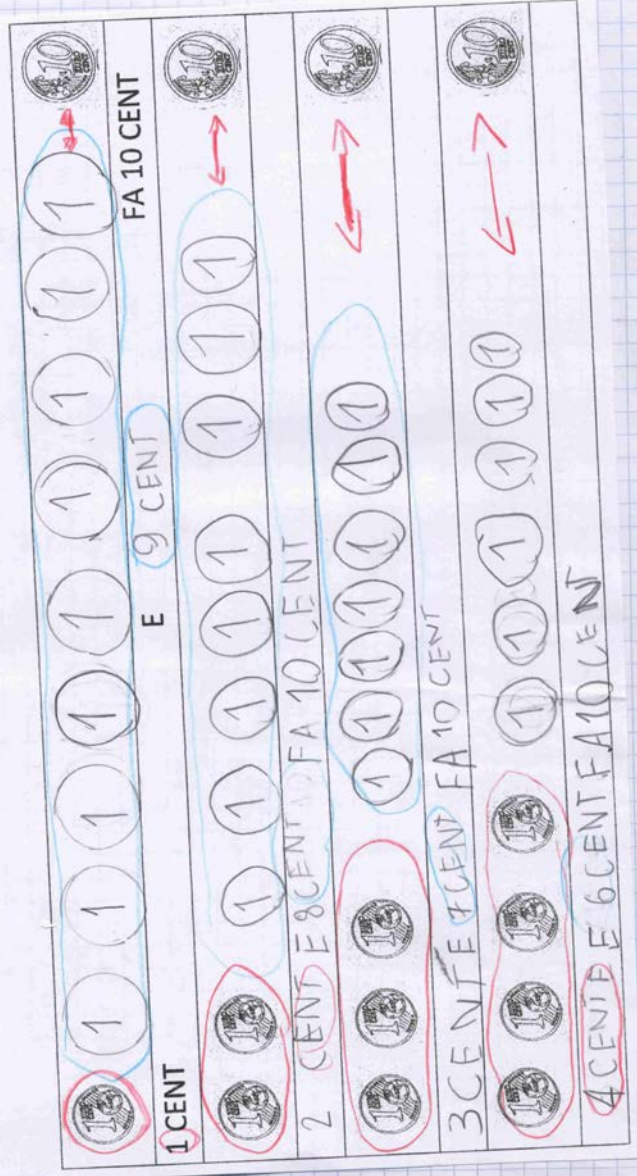
PUOI COMPRARLO? NO!!!

QUANTO TI MANCA? 15 CENT



QUANTO MANCA PER ARRIVARE A 10 CENT ?

Disegnalo usando solo le monete da 1 cent



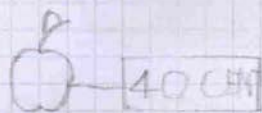
..... e quanto gli resta nel borsellino dopo aver effettuato un acquisto.

QUANTO · · RESTA?

ARRIANNA · · HA · · QUESTE · · MONETE.

50 20

COMPRA · · UNA · · MELA · · DA · · 40 · · CENT.



QUANTO · · RICEVE · · DI · · RESTO?

CAMBIO 50 $\leftrightarrow$ 10 10 10 10 10 RESTA

20 RESTA

IN · · TUTTO · · AD · · ARIANNA · · RESTANO

30 CENT

BRAVO



Si introducono anche esercizi di allenamento sulla formazione dei prezzi in modi diversi.

COLORA LE MONETE CHE USI PER PAGARE

30 CENT

25 CENT

50 CENT

65 CENT

COMPITO:

DISEGNA ALTRI 2 MODI

PER PAGARE LA MELA:



$20C + 5C + 5C$ FA 30



$10C + 10C + 10C$ FA 30

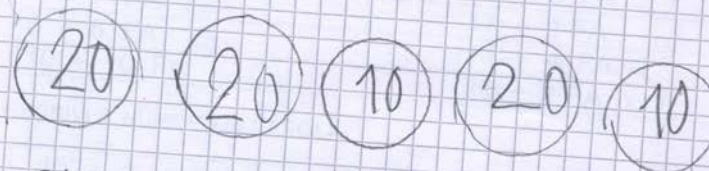
5k

VUOI COMPRARE QUESTE CARAMELLE CHE COSTANO 80 CENTESMI.



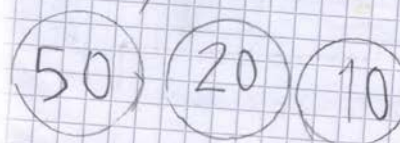
TROVA DUE MODI DIVERSI PER PAGARE

PRIMO MODO



$20C + 20C + 10C + 20C + 10C$ FA 80

SECONDO MODO



$50C + 20C + 10C$ FA 80

Brava!

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.

QUESTI SONO I BORSELLINI DI ALCUNI BAMBINI.

ANNA
21 CENT

LELE
22 CENT

GINA
26 CENT

QUALE DI QUESTI BAMBINI PUÒ COMPRARE QUESTI DUE FRUTTI?

20 CENT

6 CENT

$20 \text{ CENT} + 6 \text{ CENT} \text{ FA } 26$

I FRUTTI IN TUTTO COSTANO 26 CENT

IL BAMBINO CHE PUÒ COMPRARE I FRUTTI È GINA

COLORA CON LO STESSO COLORE I BORSELLINI CHE HANNO LO STESSO VALORE

20 CENT

40 CENT

30 CENT

40 CENT

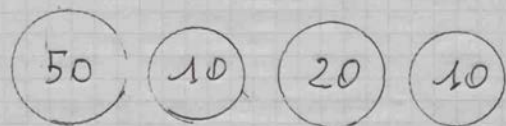
30 CENT

20 CENT

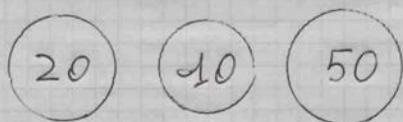
50 CENT

40 CENT

ARIANNA HA QUESTE MONETE



LUCA HA QUESTE MONETE



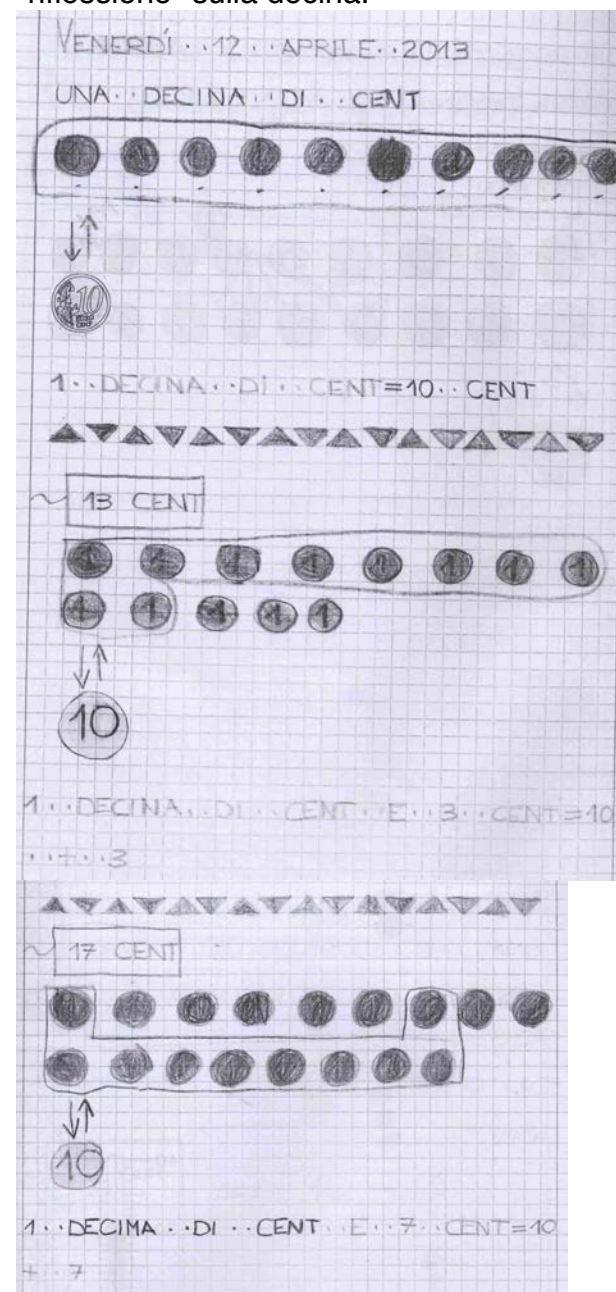
QUANTI SOLDI HA ARIANNA? 90 CENT

QUANTI SOLDI HA LUCA? 80 CENT

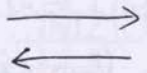
CHI PUÒ COMPERARE UNA MATITA CHE
COSTA 60 CENT? TUTTI E DUE

Bene

Si intensifica il lavoro sistematico sulla decina dopo alcuni mesi di esperienze di attività che forniscono significati a cui collegare la "riflessione" sulla decina.



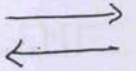
Raccolgo 10 e scrivo la quantità e il cambio come nell'esempio:



1 decina e 2 cent

1 2

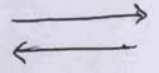
$$= 10 + 2$$



1 decina e 3 cent

13

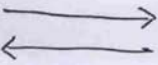
$$= 10 + 3$$



1 decina e 4 cent

14

$$= 10 + 4$$

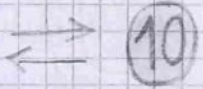
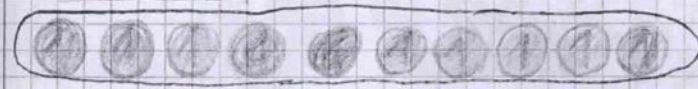
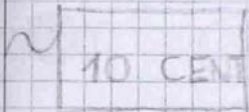


1 decina e 5 cent

15

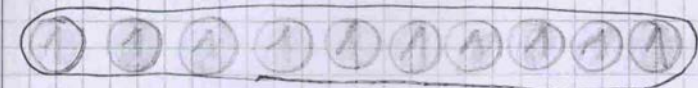
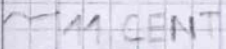
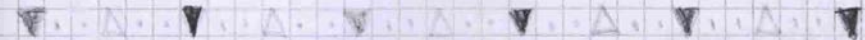
$$= 10 + 5$$

Cambi da 10



1 DECINA E 0 CENT

$$10 = 10 + 0$$

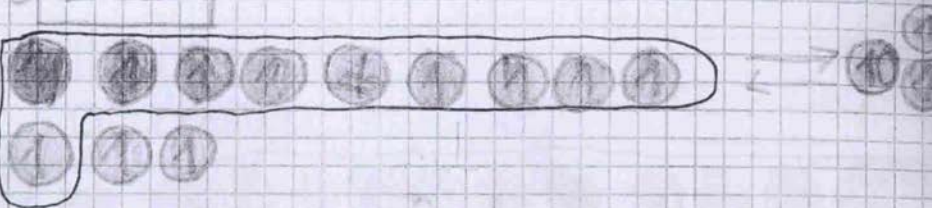


1 DECINA E 1 CENT

$$11 = 10 + 1$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

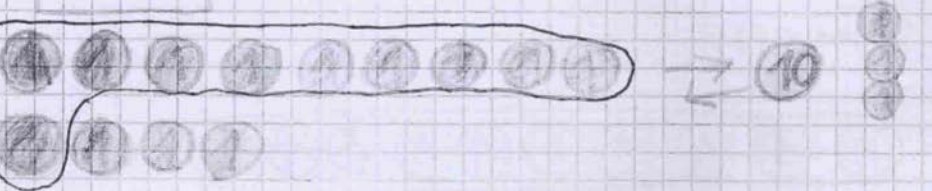
~ 12 CENT



1 · DECINA · E · 2 · CENT

$$1 \ 2 = 12 + 2$$

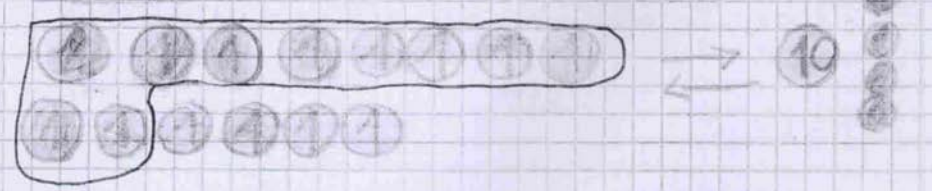
~ 13 CENT



1 · DECINA · E · 3 · CENT

$$1 \ 3 = 10 + 3$$

~ 14 CENT



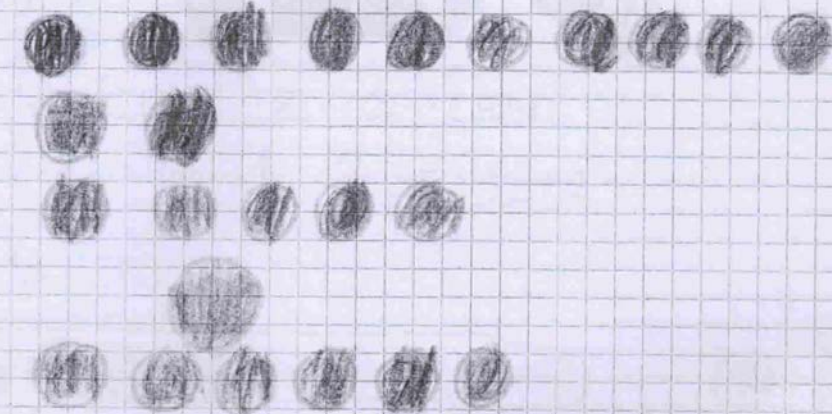
1 · DECINA · E · 4 · CENT

$$1 \ 4 = 10 + 4$$

Giovedì .. 18 .. aprile .. 2013

Provo .. tutti .. i .. modi .. per ..

fare .. 10 .. cent




Venerdì .. 19 .. aprile .. 2013

Scrivo .. l'operazione

$$10 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

$$10 = 5 + 5$$

$$10 = 5 + 1 + 1 + 2 + 1$$

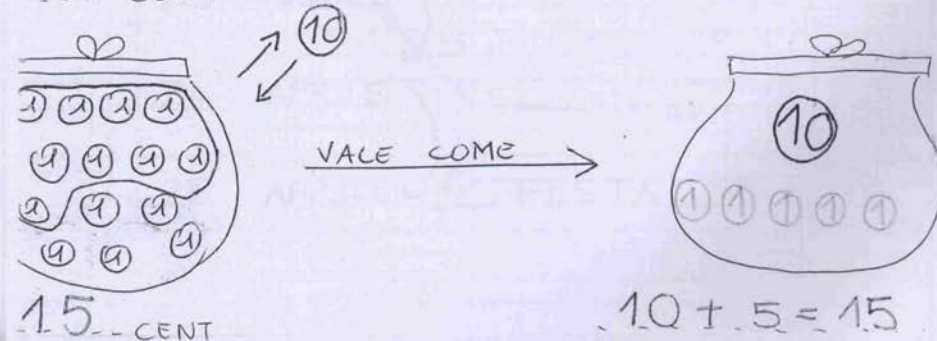
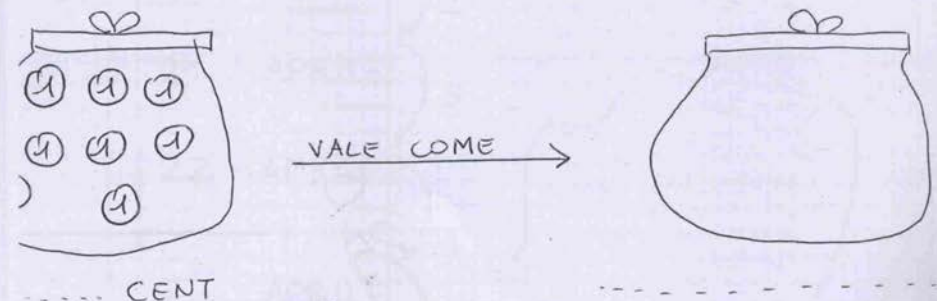
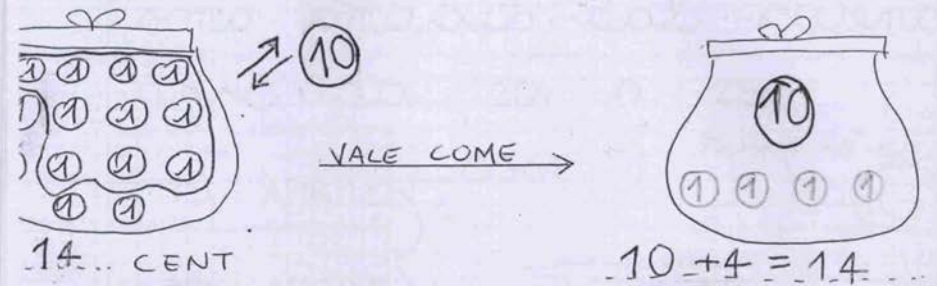
$$10 = 10$$

$$10 = 1 + 2 + 1 + 2 + 2 + 2$$

BRAVISSIMO



mbia le monete con una moneta da 10 CENT
ni volta che puoi, poi scrivi quanti CENT ci
no nei portamonete.



Colora solo le coppie di amici per fare 10:



$$9 + 2 = 10$$



$$3 + 7 = 10$$

$$1 + 3 = 10$$

$$2 + 8 = 10$$

$$4 + 4 = 10$$



$$3 + 9 = 10$$



$$1 + 10 = 10$$



Quanto manca per arrivare a 10?

$$2 + 8 = 10$$

$$6 + 4 = 10$$

$$10 + 0 = 10$$

$$7 + 3 = 10$$

$$1 + 9 = 10$$

$$4 + 6 = 10$$

$$9 + 1 = 10$$

$$0 + 10 = 10$$

$$3 + 7 = 10$$

$$5 + 5 = 10$$

$$8 + 2 = 10$$

CORRETTO A VOCE

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

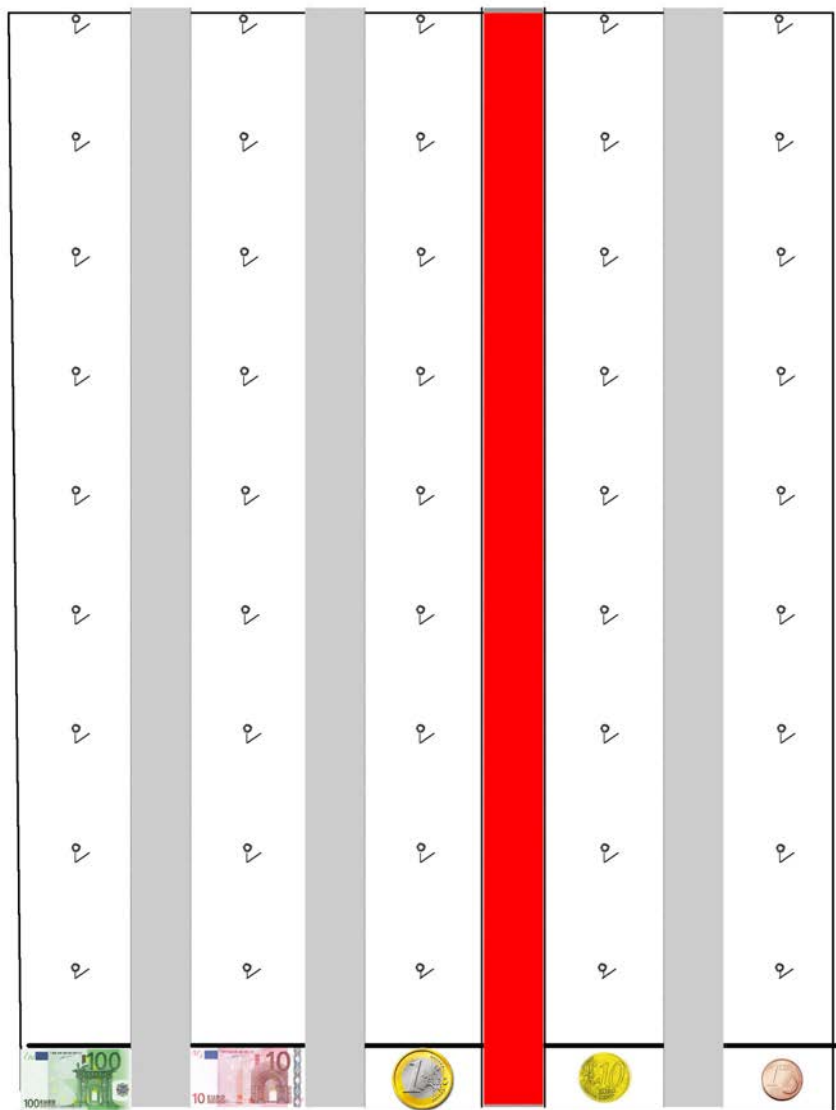
L'abaco consente di rendere chiaro il rapporto fra la denominazione linguistica e la scrittura del numero.

Se alle 4 monete da 10 cent si aggiunge sull'abaco anche la moneta da 1 euro, essa deve essere inserita in una colonna diversa da quella delle "decine", ma tale colonna è in relazione con esse. L'ordine del valore (fra le monete da 10 cent e le monete da 1 euro non esistono denominazioni intermedie se non "100 da 1 cent" o "10 da 10 cent") interviene allora nella costruzione dell'ordine della posizione. In più, il legame che nel momento dell'azione il bambino individua fra le monete da 10 cent e la moneta da 1 euro (10 monete da 10 cent fanno 1 euro, due monete da 50 cent fanno 1 euro, ...) trova nell'abaco la conferma e la giustificazione.

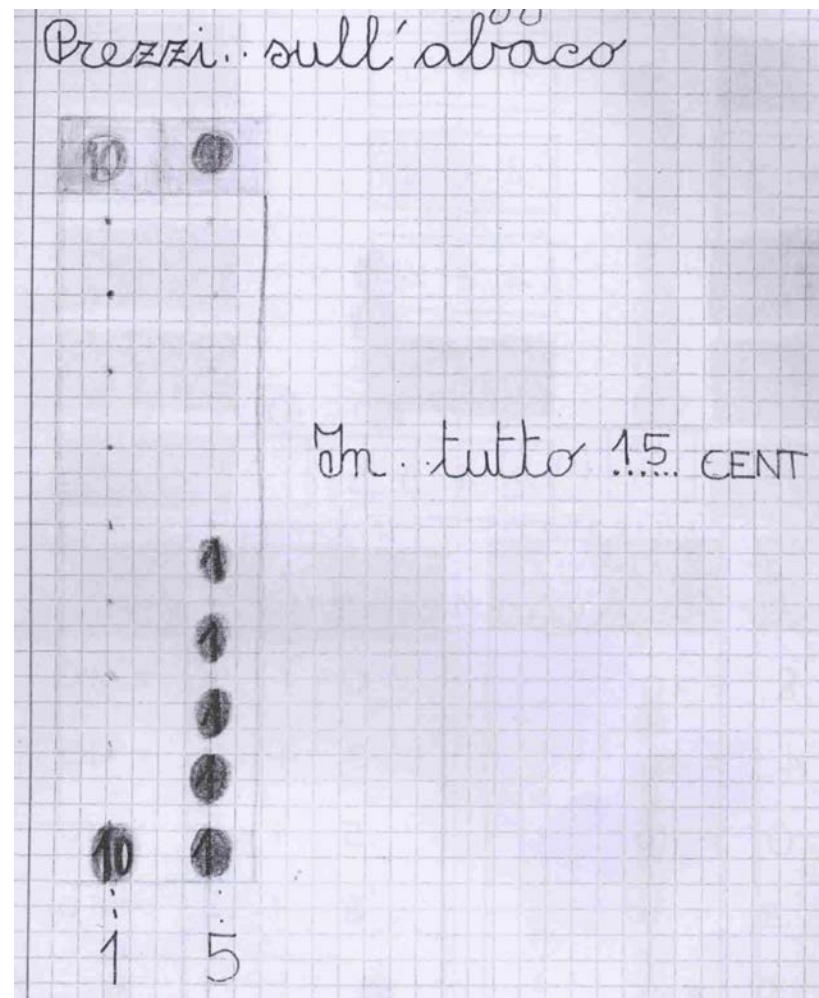
L'abaco contrae significati di valore che prima potevano essere percepiti come separati; nello stesso tempo, consolida le relazioni fra i diversi tipi di valore delle monete, già individuate sul piano dell'azione, ponendole agli occhi del bambino su un piano di coscienza superiore. Questo processo, di natura dinamica, interviene nel momento in cui il bambino deve scrivere il numero che sta contando: di fronte a 1,4 € per poterlo scrivere egli deve chiedersi quanto vale il "4", attuando il passaggio all'interpretazione del segno. Nello stesso modo dovendo scrivere "1 euro e 4 centesimi" 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 dieci.

(cfr. *Linee metodologiche*, punto 5.1)

Esempio di costruzione di abaco delle monete su pannello di legno o su cartone molto rigido. L'abaco delle monete è uno strumento che accompagnerà i bambini, soprattutto nei casi di difficoltà di apprendimento, sino al termine della primaria.



È FATTO DI LEGNO DA UNA
PARTE . . . 1 . . . CENT . . . E . . . DA . . . L'ALTRA
GLI . . . EURO . . . LA . . . RIGA . . . ROSSA . . . SERVE
PER . . . DIVIDERE . . . 1 . . . CENT . . . DAGLI
EURO.

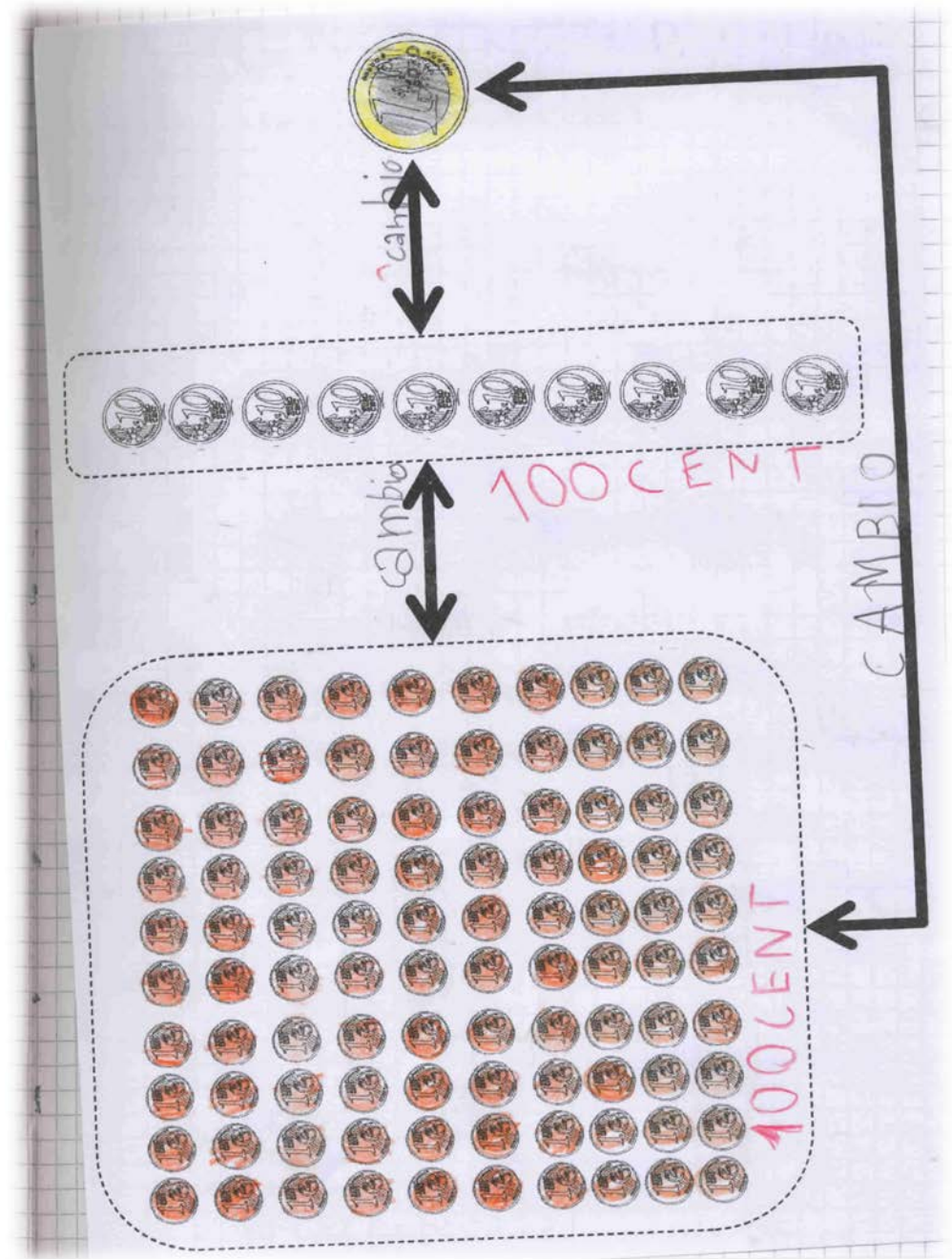


CONTA AIUTANDOTI CON L'ABACUS E SCRIVI IL PREZZO

CENTESIMI	CENTESIMI	CENTESIMI	CENTESIMI
 	 	 	 
  	 	               	 
3 1	1 4	0 8	2 0
CENTESIMI	CENTESIMI	CENTESIMI	CENTESIMI
 	 	 	 
                    	                  	               	             
2 5	1 2	4 8	5 0

DISSEGNA LE MONETE CORRISPONDENTI AL PREZZO CORRETTO INSIEME

A maggio/giugno si lavora anche con l'Euro.



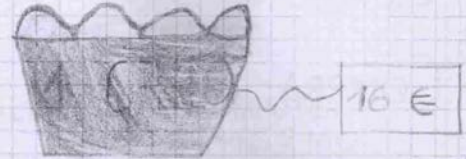
Cento cent in monete da
 1 cent **valgono** come 10
 monete da ~~10~~ cent e
 come una moneta da
1 EURO (€)

$1€ = 100 \text{ centesimi.}$

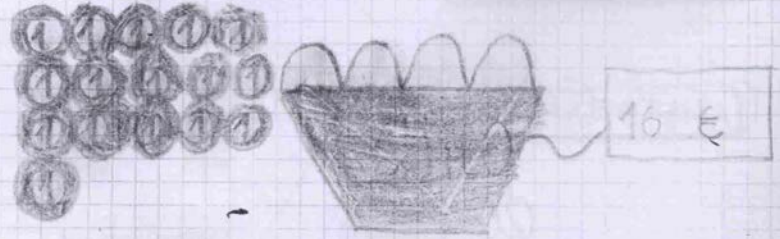
Gli acquisti di uno stesso oggetto ripetuto più volte (in questo caso l'acquisto del gelato per tutta la classe dopo aver visitato la gelateria e il reparto di produzione) permettono di far conquistare ai bambini il significato della moltiplicazione come addizione ripetuta per arrivare a "le ho contate ... 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.

Mercoledì .. 5 .. giugno .. 2013
 Il .. gelato .. con .. le .. ciliegie
 1 chilo .. di .. gelato .. costa ..
 16 .. euro



la .. maestra .. ne .. ha .. compra-
 to .. 2 .. chili.




Quanto .. ha .. speso?
 la .. maestra .. ha .. speso .. 32 .. €

Ho .. CONTATO .. CON .. GLI .. EURO .. DA
 16 .. EURO .. E .. ANCORA .. 16 .. EURO.



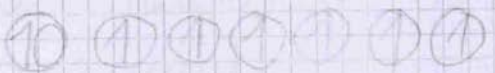
Gli esercizi portano sempre più verso l'astrazione del numero.

Venerdì ..7..giugno..2013
trovo..2..modi..per..pagare.....

16 CENT



$16 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$



$16 = 10 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$



$16 = 10 + 5 + 1$

20 CENT



$20 = 10 + 5 + 2 + 2 + 1$



$20 = 10 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 5$

QUANTO MANCA?

$5 + 5 = 10$

$11 + 4 = 15$



Verso la fine dell'anno scolastico ci si stacca dall'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 30 centesimi di Euro

30 cent



e un temperamatite che costa 40 centesimi di Euro

40 cent



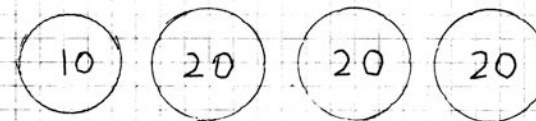
Quanto spende in tutto?

70 CENT

$$30 + 40 = 70$$

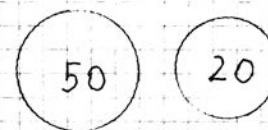
Disegna almeno due modi diversi di pagare:

× Primo modo



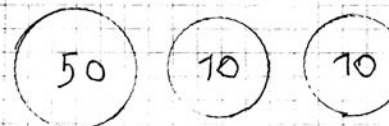
$$10 + 20 + 20 + 20 = 70$$

× Secondo modo



$$50 + 20 = 70$$

× Terzo modo



$$50 + 10 + 10 = 70$$

.... 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.

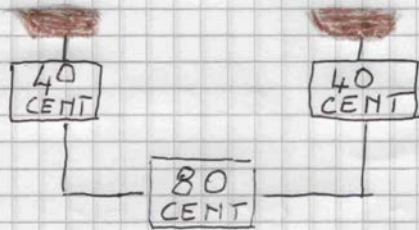
Una situazione di resto richiede pertanto una capacità non banale di coordinazione e di gestione della dinamica temporale.

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)

- x Martedì 17 maggio
- x La spesa con il resto.
- x Abbiamo comprato due sottovasi
- x per i gladioli che abbiamo in
- x classe. Scrivi la cronaca di ciò
- x che è avvenuto.
- x Il maestro alla signora del
- x negozio gli ha dato una moneta
- x da 1 Euro ma i sottovasi
- x costavano 40 cent uno e l'altro
- x 40 cent.
- x Siccome il maestro alla signora
- x gli ha dato 1 Euro la signora gli
- x ha dato il resto cioè: 2 monete
- x da 10 cent.

* Rappresentiamo che cosa abbiamo =
* mo capito.



* Se si paga con



* si danno 20 CENT in più e devono
* essere restituiti.

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, perché 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 perché 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
- × Risolvo un problema.
- × Ieri il maestro ha preso un caffè
- × al bar. Un caffè costa 1 Euro e
- × 10 CENT.
- × Cosa è successo quando ha pagato
- × con una moneta da 1 EURO e una
- × moneta da 50 cent?
- × Ragiono.

TE ← SI 50 CENT ← NO

- × Il maestro gli ha dato solo giusto
- × 1 EURO e 50 CENT no perché non
- × aveva 10 CENT e il signore del
- × bar gli ha dato il resto cioè
- × 40 CENT

50 $\xrightarrow{\text{tolgo } 10}$ 40 $\xrightarrow{\text{tolgo } 10}$ 30 $\xrightarrow{\text{tolgo } 10}$ 20 $\xrightarrow{\text{tolgo } 10}$ 10

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.

PROBLEMA



Un Mars costa 40 centesimi di Euro.

Carlo nel suo portamonete ha 90 centesimi.

Quanti Mars può comprare?

Gli rimangono dei soldi, quanti?

