



ASSOCIAZIONE ITALIANA
MAESTRI CATTOLICI

LA MATEMATICA IN CLASSE PRIMA

Insegnante: Maria Minnucci



Collana Esperienze

Sezione AIMC Tolentino, 20 luglio 2017

Sezione AIMC - Tolentino

LA MATEMATICA IN CLASSE PRIMA

Insegnante: Maria Minnucci

Collana Esperienze

*Insegnare
è un piacere.*

*Insegnare
è amare.*

*Insegnare
è trasmettere.*

Tolentino, 20 luglio 2017

Prefazione

La Sezione AIMC di Tolentino è lieta di presentare un lavoro didattico esperienziale sulla Matematica, elaborato dall'Insegnante Maria Minnucci, con il supporto delle Socie Franca Ballini Spoglia Morlupi e Ivana Ceresani Carucci.

Tale percorso scolastico è frutto di una lunga e felice esperienza sul campo, illuminata da una continua riflessione, dal confronto con le colleghe e da apporti di testi consultati e corsi di aggiornamento.

Al momento della meritata pensione la Collega ha accettato di farci dono della sua esperienza e la Sezione ha, con molto piacere, deciso di diffonderla.

Le Socie Maria Marucci Bonfranceschi, Nadia Parapetti e Catia Meschini ne hanno curato la redazione.

La Presidente
Giuliana Vissani

INTRODUZIONE

Nella scuola dell'obbligo insegnare significa saper trasmettere le conoscenze e rendere ogni volta il bambino protagonista del suo processo di apprendimento. Durante la lezione l'insegnante dovrebbe essere molto attenta ad usare un linguaggio adatto all'età dell'alunno al fine di ottimizzare la comprensione favorendone l'interesse.

L'esperienza ci insegna che è opportuno, all'inizio di ogni lezione, ripassare rapidamente attraverso una semplice interrogazione collettiva il lavoro svolto fino a quel momento al fine di fare consolidamento.

In questo modo nessuno viene discriminato; non viene intaccata l'autostima del bambino che può sentirsi insicuro durante il processo di apprendimento.

In questa presentazione sono stati presi spunti dal vecchissimo libro – guida: "I quaderni di Giovannino" finito di stampare nel 1974.

INTRODUCIAMO I NUMERI O MEGLIO

Il concetto di quantità

Vogliamo riscoprire insieme un metodo di insegnamento che in passato ha dato risultati positivi.

Questo metodo, che ho sperimentato più volte, porta avanti contemporaneamente i concetti di spazialità (destra, sinistra; in alto, in basso; sopra, sotto; ecc...) e di quantità, sviluppa inoltre le abilità manuali rendendo il bambino protagonista del proprio operato.

PRESENTIAMO LA QUANTITÀ UNO 1

Le attività sono:

- ↗ manipolazione
- ↘ disegnare sotto la guida dell'insegnante e calcolare...

Una volta sperimentata la quantità "uno" attraverso la manipolazione iniziamo a costruire la paginetta dell'uno.

Condizioni necessarie affinché la lezione sia proficua:

-La maestra ha per pagina la lavagna e i bambini la pagina del proprio quaderno.

-Controllare che sul banco di ogni bambino ci sia solo l'occorrente.

Ora si può iniziare.

La maestra farà un puntino alla lavagna dicendo che è il punto di partenza.

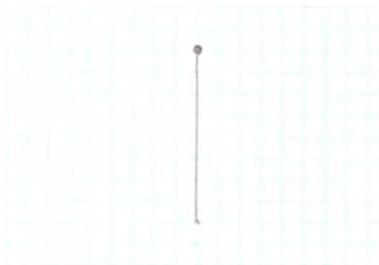
Subito farà la stessa cosa sul quaderno di ciascun bambino. (E' importante non avere fretta).

In questo modo i bambini possono iniziare a lavorare partendo da un punto preciso e seguire con facilità e quindi senza difficoltà le direttive dell'insegnante.

Disegniamo insieme il numero 1.

Partiamo tutti dal punto e andiamo in basso di otto quadretti seguendo la linea del quadretto.

(Tutti i bambini eseguono insieme alla maestra):

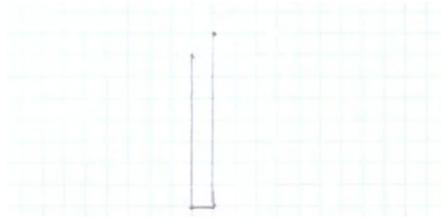


La maestra parte dal punto di arrivo e traccia una linea verso sinistra di un quadretto .



È necessario chiedere ai bambini in quale direzione la maestra ha tracciato la seconda linea (Si approfitta per consolidare la destra e la sinistra). Insieme, i bambini scopriranno che la maestra è andata verso sinistra e così eseguiranno la linea anch'essi nel proprio quaderno.

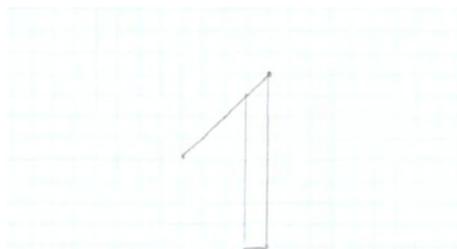
Si procede sempre partendo dall'ultimo punto di arrivo e questa volta l'insegnante traccia una linea verso l'alto di sette quadretti.



Insieme i bambini vedranno che la maestra è andata verso l'alto ed eseguiranno anch'essi.

Sempre partendo dall'ultimo punto di arrivo, la maestra invita i bambini a tornare indietro di tre quadretti sulla linea appena tracciata, ci si ferma e si continua a contare tre quadretti a sinistra per posizionare un puntino.

Ora la maestra prende un righello e congiunge quest'ultimo puntino con il punto di partenza. I bambini faranno altrettanto e l'insegnante controllerà l'operato di ognuno accertandosi che tutti stiano procedendo bene.

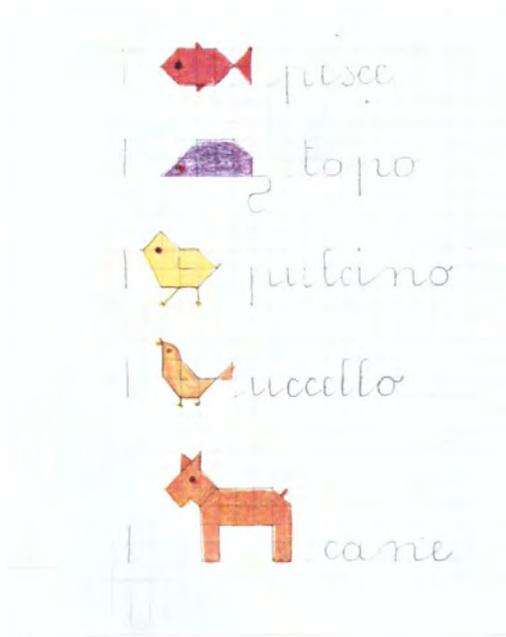


Ora la cifra che rappresenta il numero uno è stata costruita ed i bambini hanno sicuramente acquisito manualità nell'uso della matita e del righello.

A questo punto si disegnano oggetti che rappresentano la quantità uno usando sempre lo stesso metodo della maestra che fa da guida attraverso l'operato svolto alla lavagna.

Ogni insegnante completerà a proprio piacere.

In questo lavoro viene chiamata in causa anche la GEOMETRIA: completiamo il lavoro della presentazione della quantità uno colorando lo spazio interno sia della cifra uno disegnata, sia lo spazio interno di ogni oggetto rappresentato. (In questo modo il bambino acquisisce i concetti: dentro-fuori; interno - esterno).

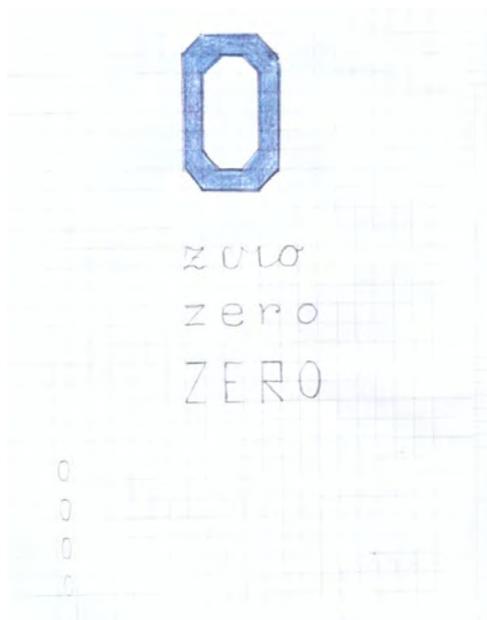


Per presentare lo zero si fa riferimento alla quantità “uno” facendo notare la differenza tra l’avere in mano un oggetto ((quantità 1), o non avere “niente” (il nulla, il vuoto).

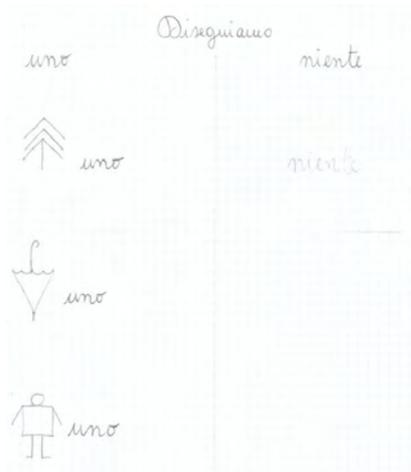
Una pagina bianca ci può rappresentare lo zero.



Ora si disegna la cifra che rappresenta la quantità zero con lo stesso metodo usato per l'1.



Insistere per far comprendere bene la quantità uno e la quantità zero (quest'ultimo come "niente").



Ora i bambini dovrebbero aver compreso che lo zero (0) è uguale a niente.

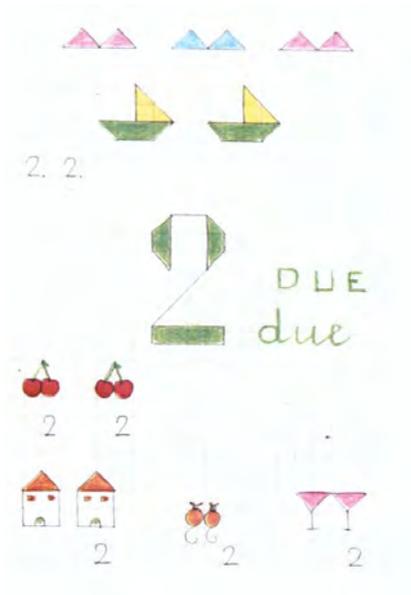
Informazioni da tener conto:

il bambino capirà il valore quantitativo dei numeri se presenteremo le grandezze già formate nel loro valore totale, con oggetti reali prima (due matite insieme, tre libri insieme ecc...) e con simboli poi sul quaderno (due ciliegie insieme, tre bambini insieme, quattro pecorine insieme ecc...).

In modo concreto, diciamo: -Ecco due matite; eccone un'altra. Mettiamole insieme e sono tre, così via...

Il numero 2

Ora con lo stesso metodo, spiegato per la cifra uno proviamo a fare la paginetta del 2.



Una volta formata e compresa la quantità 2 (due) è bene introdurre il concetto di PAIO e quello di COPPIA.





I concetti di addizione e sottrazione

Come si può notare, da quanto sino ad ora spiegato, il quaderno, giorno per giorno, viene animato dal bambino e non dalle fotocopie.

E' bene far notare che le cifre 0; 1; 2 che rappresentano le quantità zero; uno; due sono in realtà dei simboli che fanno parte del linguaggio dei numeri.

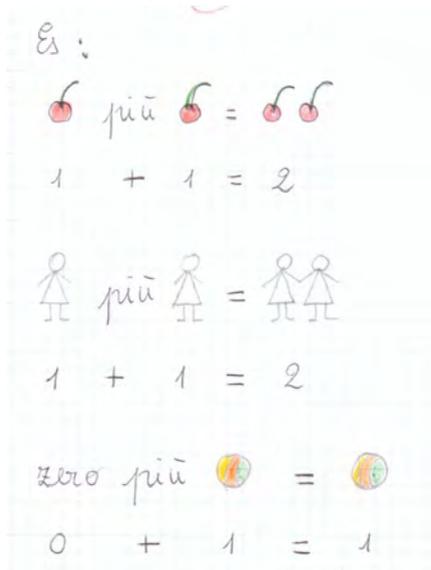
I simboli sono importantissimi e verranno presentati e spiegati di volta in volta.

Occorre, prima di andare avanti con il programma, giocare con le quantità zero; uno; due al fine di aver chiaro che la quantità zero è niente, che la quantità uno vale più di zero e che la quantità due vale più di uno e quindi anche di zero.

Viene messo in evidenza, sempre manipolando oggetti, che se a zero matite aggiungiamo una matita otteniamo la quantità uno (vediamo 1 matita); che se ad una matita aggiungiamo un'altra matita, otteniamo due matite.

Viene fatta notare l'azione più uno (aggiungere uno), e si presenta l'operazione del più.

Successivamente l'operazione verrà rappresentata dal simbolo +.



A questo punto è opportuno affrontare il concetto di contrario.

Scopriamo che cos'è il contrario insieme ai bambini partendo da semplici domande:

- Qual è il contrario di bianco?
- Qual è il contrario di giorno?

E così via fino a chiedere qual è il contrario di “più” e i bambini arriveranno a dire “meno”.

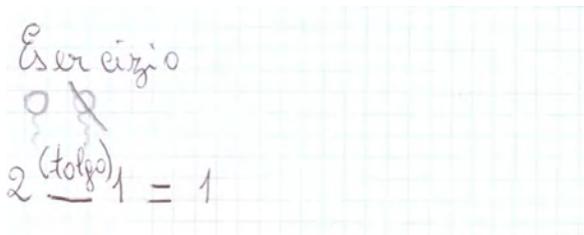
Ora si potrà presentare l'azione contraria all'aggiungere e cioè quella del togliere.

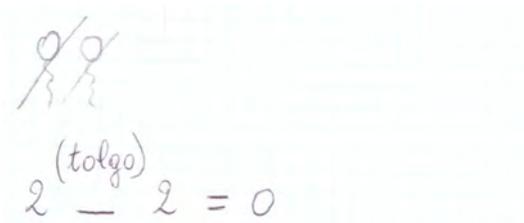
La sottrazione verrà compresa come azione opposta, contraria all'aggiungere.

Verrà detto, come logica conseguenza, che anche la sottrazione si può rappresentare con un simbolo.

Il simbolo della sottrazione è il - (meno).

Esercizio





E' necessario, a questo punto, fare molti esercizi orali "manipolando" con le dita rappresentando le quantità e operare aggiungendo e togliendo. L'insegnante usi tutta la sua creatività affinché il bambino giocando possa interiorizzare in modo piacevole e quindi con interesse il concetto dell'operazione del più e quello dell'operazione del meno.

PUNTUALIZZIAMO

Sin da subito il bambino deve capire, sapere che il primo numero della sottrazione rappresenta un tutto e che l'azione del togliere ci dà una rimanenza. Osservando l'addizione deve notare che il tutto lo ottiene sommando diverse quantità: è nel risultato.

E' utile chiamare la più (+) addizione e la meno (-) sottrazione di rimanenza. Mettiamo a confronto le azioni delle due operazioni evidenziando che nell'addizione otteniamo "un tutto", che nella sottrazione di rimanenza partiamo dal tutto per toglierne una parte e ottenere quanto rimane.

E' compito ed obbligo dell'insegnante accertarsi che ogni singolo bambino abbia chiari i suddetti concetti.

Ora si può procedere nel presentare le quantità 3, 4 e 5. (Usare il metodo precedente, quello usato per le quantità già consolidate).

Eseguire addizioni e sottrazioni prima con il disegno poi con i numeri.

Esercizi orali tipo:

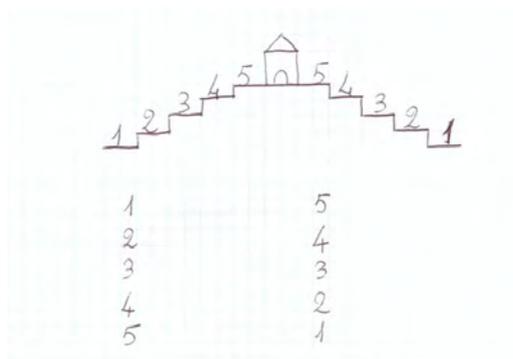
Contiamo insieme da 0 a 5:

- zero (pugno chiuso)

- 1 uno  (alzo un dito, il pollice)

E così via fino alla quantità 5.

Contare avanti e indietro aiutandosi, oltre l'uso delle dita della mano, con un disegno (sempre da far realizzare al bambino nella paginetta del quaderno) tipo questo:



Oralmente far ripetere a ciascun bambino, usando contemporaneamente le dita della mano, il contare da zero (0) a cinque (5) e da cinque (5) a zero (0).

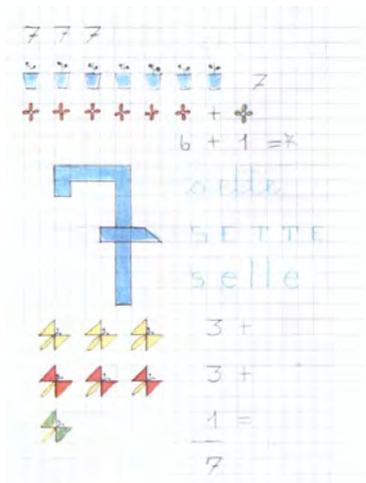
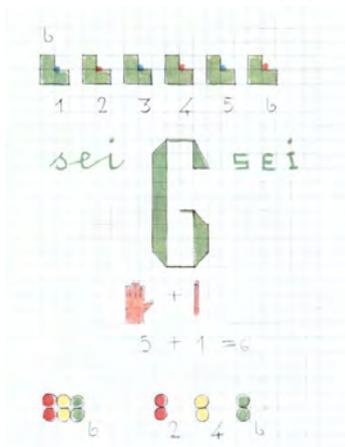
In questo modo consolidiamo ciò che è stato fatto dando a tutti la possibilità di interiorizzare con calma.

(NON BISOGNA AVERE MAI FRETTA)

PAGINETTA CONSIGLIATA



Aspettiamo qualche giorno prima di presentare le successive quantità sei (6); sette (7).



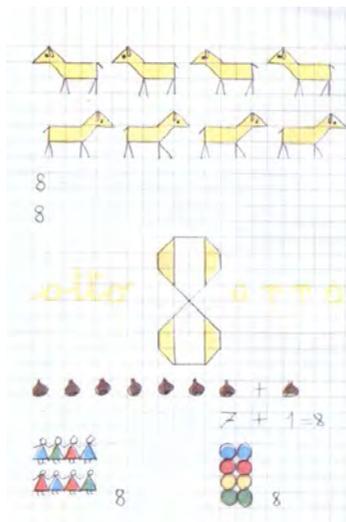
Il numero 7: i giorni della settimana

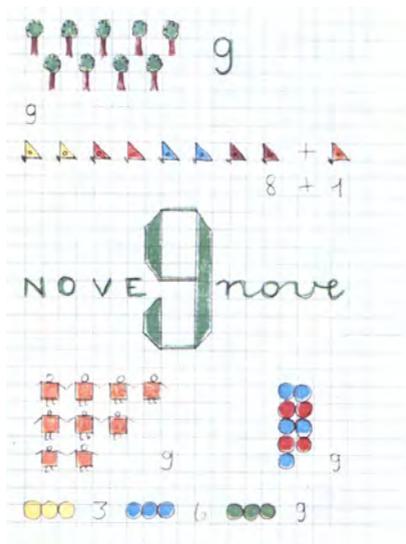
Sette sono i giorni della settimana.

Far notare che la parola settimana nasconde il numero sette.



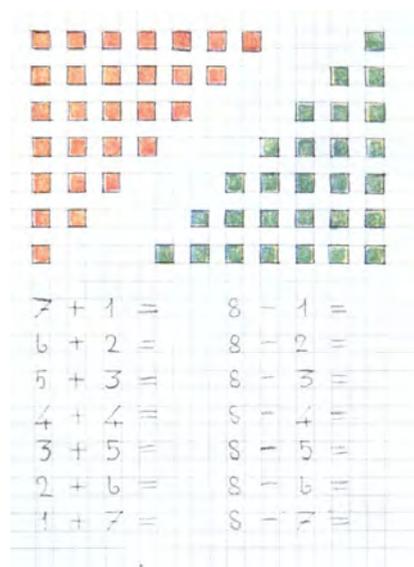
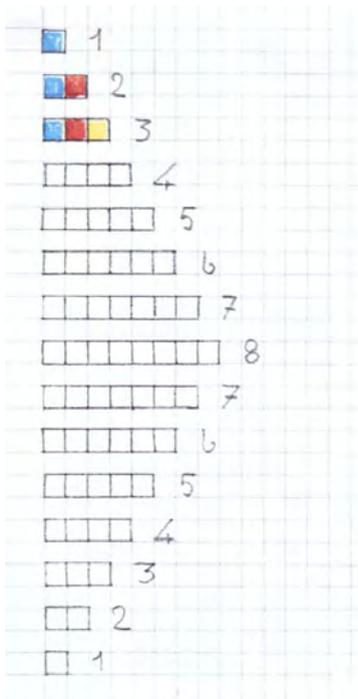
Presentare la quantità otto (8) e la quantità nove (9).





Ogni volta che si presenta la quantità successiva è bene, oltre ad eseguire le operazioni, contare avanti e indietro oralmente e nel quaderno come suggeriscono gli esercizi successivi.





Numeri pari e numeri dispari

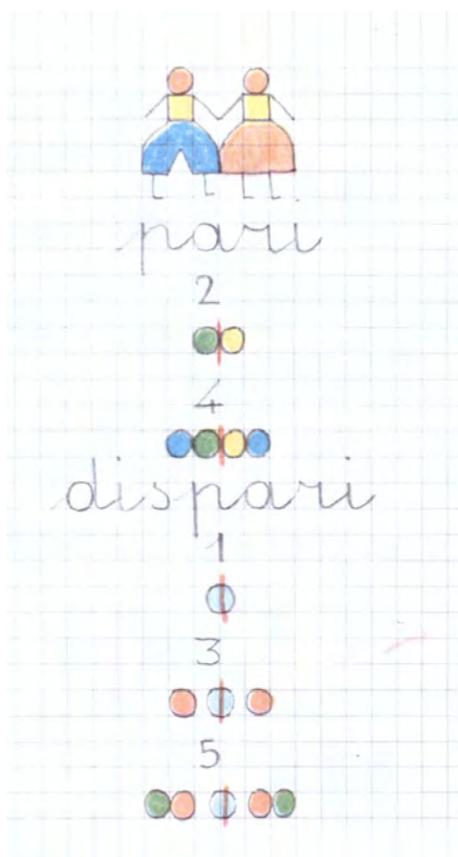
E' arrivato il momento di spiegare i numeri pari e i numeri dispari.

Ogni insegnante saprà sicuramente come far comprendere al bambino perché un numero, una quantità è pari o perché è dispari.

Io ho sempre preso insieme ai bambini degli oggetti (ogni volta quantità diverse) e li ho invitati a fare due mucchietti uguali eseguendo una semplice ripartizione.

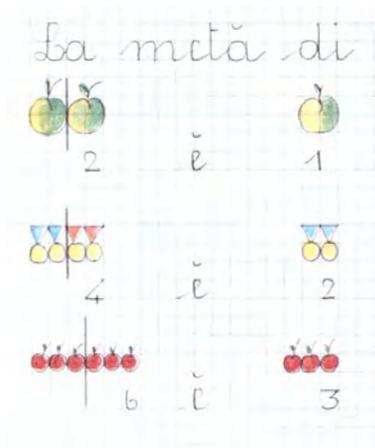
Qualora nel ripartire non ne avanza uno, la quantità iniziale è un numero pari, altrimenti è dispari.

Dopo un'accurata manipolazione si può fare una paginetta di questo tipo:



Il doppio e la metà

Ora il bambino è pronto ad affrontare il concetto di doppio e quello contrario al doppio che è la metà.



Fare anche esercizi tipo:

Il doppio

Di 4 è 8

$$0000 + 0000 = 00000000$$

$$4 + 4 = 8$$

La metà

di 8 è 4

oooo|ooooo

Contiamo la quantità di ogni mucchietto:

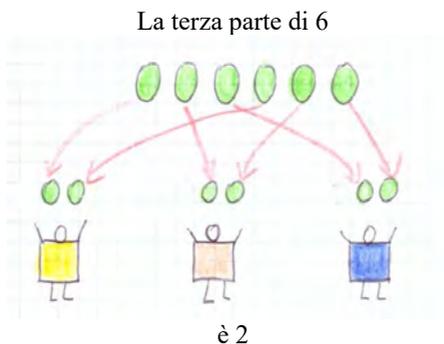
è 4

Il triplo e la terza parte

Si può presentare il triplo e la terza parte (fare sempre manipolazione).



Esercizio nel quaderno



In questo esercizio il bambino userà, comprendendone il significato, la parola “distribuiamo” in parti uguali.

Stiamo, così, gradualmente introducendo la moltiplicazione e la divisione. Prima di presentare la decina, svolgere semplici problemi con l'uso dell'addizione o della sottrazione. I problemi saranno semplici tipo:
Vedo 3 ochette, due pulcini. Quanti animali vedo in tutto?
(L'operazione deve sempre essere rappresentata dal disegno)
L'esperienza insegna che occorre una quindicina di giorni prima di presentare la decina.

In questi giorni fare tanti esercizi e tanti semplici problemi.
E' questo un periodo di consolidamento, dove il bambino acquisisce certezze e abilità nel calcolo mentale.
Tutto ciò si ottiene facendo quotidianamente esercizi collettivi a livello orale.
L'abilità dell'insegnante sta nel coinvolgere il bambino al punto da stimolarlo a dare soluzioni anche in modo personale.
Solo così il bambino è protagonista durante il processo di apprendimento e sviluppa gradualmente capacità rielaborative e intuitive.
Si dà la possibilità ad ognuno di sviluppare le proprie capacità.

Presentiamo la decina

Io personalmente da piccola ho avuto tanta difficoltà nel comprendere il concetto di decina e quello zero delle unità mi creava grossi problemi. Per questo, per i miei alunni ho inventato una fiaba, o storia come la volete chiamare.
C'erano una volta un papà e una mamma che non potevano avere figli, ma che desideravano tanto averne.
Erano ricchissimi ed abitavano in un bellissimo castello. Decisero di adottare un bambino ogni anno.
Avuto il loro primo bambino prepararono un lettino in una delle stanze.
L'anno successivo ebbero il secondo bambino e aggiunsero un lettino nella stanza del primo bambino.

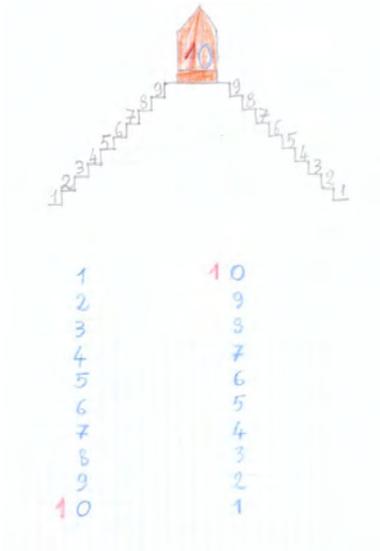
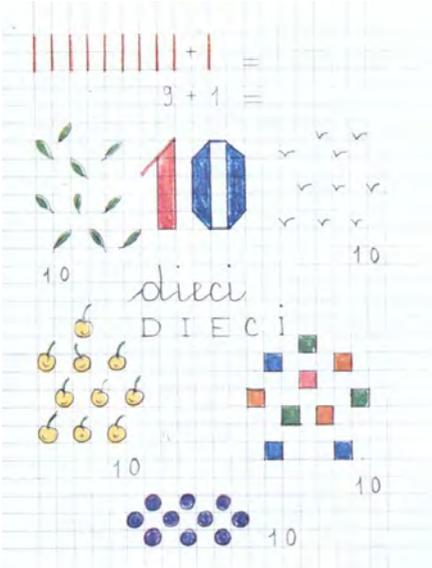


L'anno successivo nella stanza non c'era posto per il decimo bambino in quanto lo spazio per un altro lettino non esisteva. Allora decisero di far costruire un lettone, di metterlo nella stanza accanto che era molto più grande e di far dormire qui i nove bambini più il nuovo arrivato. I nove bambini furono molto contenti di questa soluzione e di corsa raggiunsero il nuovo fratellino nel lettone prendendo ognuno il proprio pigiamino.



Ora nel lettone dormono 10 bambini: la stanza dei lettini è rimasta vuota, la rappresentiamo con lo zero (0). Il lettone è **1** ma contiene 10 bambini. Per distinguere l'**uno** del lettone con l'**uno** (precedentemente avuto) del lettino lo facciamo di colore rosso e lo accompagniamo dallo 0 in blu che rappresenta i lettini vuoti. Leggiamo perciò dieci questo **10** numero. Questa semplice, ma movimentata storia può far capire il valore della **decina**. Insieme ai bambini decidiamo di sostituire la parola **lettino** con unità e **lettone** con **decina**.

Facciamo la pagina del 10.



$10 = \text{○○○○○○○○} + \text{●}$
 $10 = \text{●●●●●●●●} + \text{●●}$
 $10 = \text{○○○○○○○○} +$
 $10 = \text{○○○○○○} +$
 $10 = \text{○○○○○} +$
 $10 = \text{○○○○} +$
 $10 = \text{○○○} +$
 $10 = \text{○○} +$
 $10 = \text{○} +$

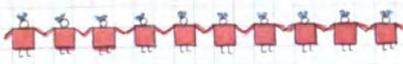
$9 + 1 =$	$4 + 6 =$
$8 + 2 =$	$3 + 7 =$
$7 + 3 =$	$2 + 8 =$
$6 + 4 =$	$1 + 9 =$
$5 + 5 =$	$0 + 10 =$



 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10 bambine
 si danno la
 mano e for-
 mano la

decina



 1 unită

 2 unită

 3 unită

 4 unită

 5 unită

 6 unită

 7 unită

 8 unită

 9 unită

 10 unită


10 unită
sunt
una decina

 una decina



10



dieci

DIECI



10

10 u = 1 do

10

10



10

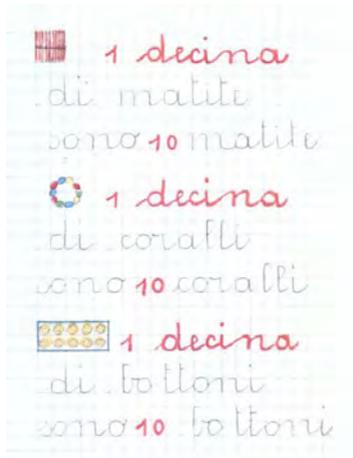
una decina
di uova



una decina
di fiori 10



una
decina
di acini 10



Le coppie del 10

E' opportuno che il bambino impari a memoria (aiutandosi con le dita) le coppie del dieci (10).

$$9 + 1 = 10$$

$$8 + 2 = 10$$

e così via...

Fare calcoli ed esercizi sia orali che scritti.

Un esercizio può essere.

Quanti a 10?

8 + ... = 10	10 + ... = 10
6 + ... = 10	5 + 1 + ... = 10
7 + ... = 10	3 + 6 + ... = 10
4 + ... = 10	ecc...
5 + ... = 10	
9 + ... = 10	
3 + ... = 10	
0 + ... = 10	
1 + ... = 10	
2 + ... = 10	

10 palloncini



3 volano via



Quanti ne rimangono?

p. $10 - 3 = p. 7$



Presentiamo i numeri ordinali



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

 primo

 secondo

 terzo

 quarto

 quinto

 sesto

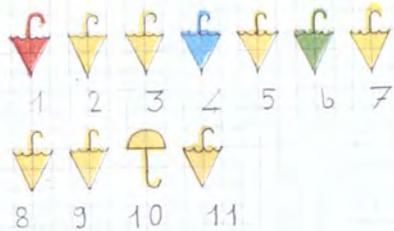
 settimo

 ottavo

 nono

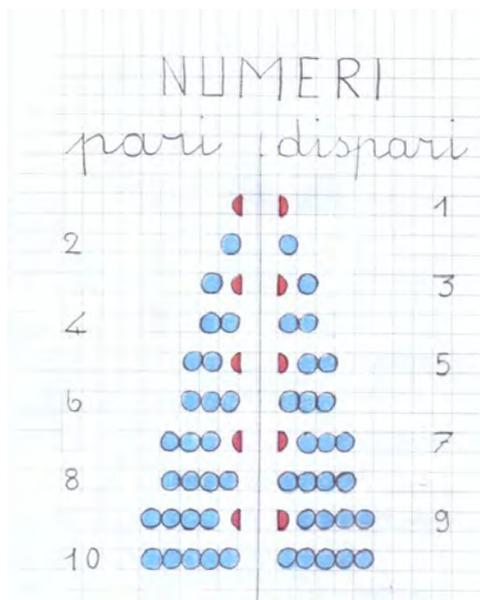
 decimo

Io sono nel
terzo banco
della **terza**
fila



Il **primo** è
rosso, il **quarto**
è blu, il **sesto**
è verde, il **de-**
cimo è aperto

Riprendiamo il concetto di numeri pari e dispari.



Il bambino dovrebbe aver compreso che 1 decina è uguale a 10 unità.
Rappresentiamo la **decina** con **da** e le **unità** con **u**
1 da = 10 u

La fiaba continua:

viene adottato un altro bambino; dato che nel lettone non c'è posto e che in quella camera ci sono solo lettini da 10 bambini è necessario sistemare il nuovo arrivato nella stanza dei lettini, delle unità e così si forma

la quantité **11**

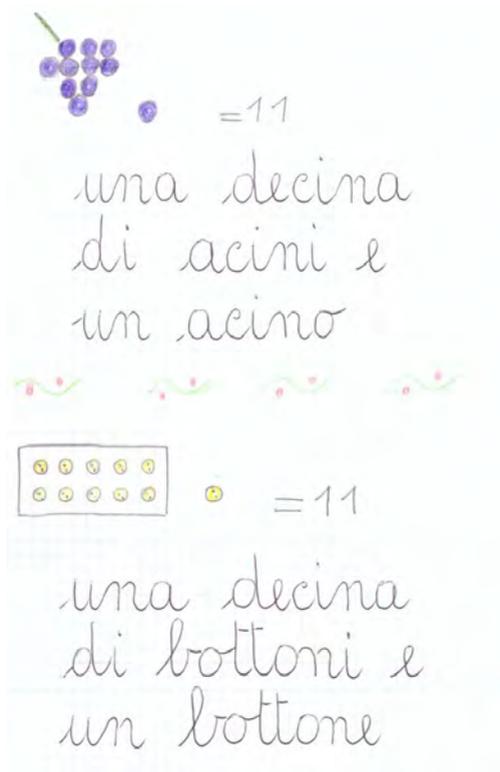
vale **10** vale **1**

11

+ 1
 10 + 1 =

undici
 UNDI CI

11
11
11
11
11



Ora si può arrivare, in breve tempo, a formare i numeri (le quantità) fino alla quantità 19.

E' chiaro che al 20 si forma un altro lettone e si vuota, di nuovo, la stanza dei lettini (delle unità).

Il numero 12: l'orologio e i mesi dell'anno, la dozzina

Nel momento in cui si forma la quantità 12 è consigliabile presentare le ore dell'orologio, i mesi dell'anno e la dozzina.

Le ore

dell'



orologio

sono 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12
12 11 10 9 8 7 6 5 4
3 2 1

5 mesi

dell'anno

sono 12

- 1°  gennaio
- 2°  febbraio
- 3°  marzo
- 4°  aprile
- 5°  maggio

- 6°  giugno
- 7°  luglio
- 8°  agosto
- 9°  settembre
- 10°  ottobre
- 11°  novembre
- 12°  dicembre

 = 12

12 = una
dozzina

 + 
6 + 6 = 12

una dozzina
di uova sono
dodici uova

da	u	da
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20

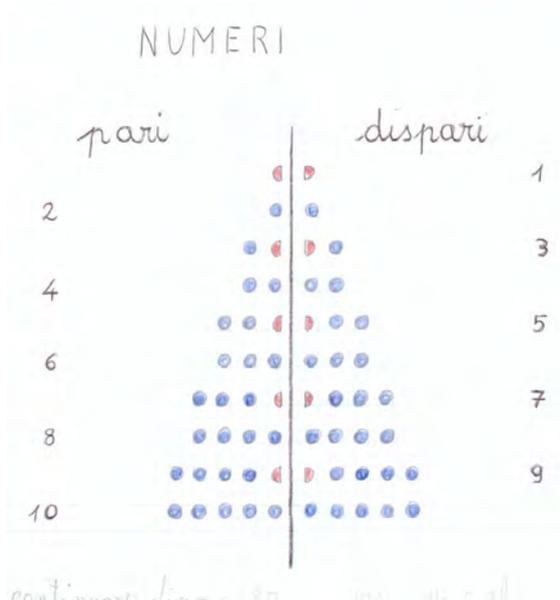
$10 + 10 = 20$

VENTI venti

$10 + 10 = 20$

$5 + 5 + 5 + 5 = 20$

Riprendere il concetto di numero pari e quello di numero dispari.



Continuare fino a 20 e far notare che se nelle unità abbiamo 0; 2; 4; 6, 8 sono numeri pari;

se abbiamo 1; 3; 5; 7; 9 sono dispari.

- E' importante fare tutti i giorni esercizi di calcolo orale usando le coppie dei numeri che formano il 10 sia nel sommare, sia nel togliere.
- E' giunto il momento di incolonnare l'operazione dell'addizione e della sottrazione e di imparare come si chiamano i termini delle suddette operazioni.

$10 + 5 = 15$

$15 - 5 = 10$

ADDIZIONE

da	u	
	1	0 +
		5
	1	5

← ADDENDI

← SOMMA

SOTTRAZIONE

da	u	
	1	5
		5
	1	0

← MINUENDO

← SOTTRAENDO

← RESTO

(non si può ancora parlare di differenza)

Da ricordare

E' importante fare tanti piccoli problemi affinché il concetto dell'addizione e quello della sottrazione di rimanenza siano interiorizzati bene.

La moltiplicazione come somma di addenti uguali

Ora si può presentare il concetto di moltiplicazione inteso come somma di addenti uguali:

$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$2 \text{ ripetuto } 3 \text{ volte} = 6$$

$$2 \times 3 \text{ volte} = 6$$

e così via...

Creare molte situazioni problematiche, con semplici disegni per meglio interiorizzare il concetto della moltiplicazione. (la moltiplicazione è semplicemente un'addizione con addenti uguali, veloce).

Sarà l'insegnante a decidere quanto presentare il concetto contrario al moltiplicare e cioè il dividere.

Consiglio personale: io personalmente non ritengo positivo fare le numerazioni, in quanto penso siano di ostacolo nella successiva memorizzazione delle tabelline.

(Le numerazioni in quarta, dopo che sono state imparate bene le tabelline).

Le operazioni

PREMESSA

Come è stato esposto nel programma della I classe di Scuola Primaria, è importante che l'insegnante porti avanti i contenuti previsti dai Programmi Ministeriali rispettando e potenziando le capacità di ogni alunno attraverso un insegnamento individualizzato.

Ora vorrei lavorare sui sei concetti delle operazioni perché dobbiamo dire che le operazioni sono sei e non quattro.

Affrontiamo per gradi, una ad una le sei operazioni (**addizione, sottrazione di rimanenza, sottrazione di differenza, moltiplicazione, divisione di contenza e divisione di ripartizione**). Premetto che saper usare, quindi conoscere, il linguaggio specifico è molto importante poiché andando alla Scuola Secondaria il bambino sarà in grado di comprendere le spiegazioni del professore. Ecco perché quotidianamente l'insegnante dovrà fare in modo che tutti si esprimano e possano acquisire padronanza di linguaggio.

Lo spirito che l'insegnante deve trasmettere ai suoi alunni nell'affrontare le situazioni problematiche è quello della scoperta, dell'intuizione, di conseguenza del saper correttamente risolvere e anche verificare la correttezza del proprio operato. (Detto così può sembrare un traguardo difficile per un bambino della Scuola Primaria, ma vi posso assicurare che se si fa in modo che i concetti che si presentano vengano ben interiorizzati dall'alunno sarà facile poi guidarlo a verificare quanto risolto: è semplicemente un percorso a ritroso.)

L'addizione

Consolidiamo per prima l'operazione dell'addizione ricordando che è **l'operazione che permette di mettere insieme quantità diverse e di calcolarne così la somma.**

Bisogna dare molta importanza al linguaggio specifico, perciò comunichiamo che le diverse quantità da sommare si chiamano **addendi** e che il risultato, cioè ciò che si è ottenuto, si chiama **somma** ed è un insieme che rappresenta un tutto in quanto contiene gli addendi, cioè le diverse quantità.

Iniziamo a fare inventare ad ogni alunno semplici problemi dove per la risoluzione occorre sommare, mettere insieme quantità diverse.

Questo è un lavoro che richiede tempo e pazienza poiché si fa chiamando alla lavagna un alunno alla volta e invitando contemporaneamente gli altri ad intervenire

qualora il compagno sbaglia o anche per integrare, arricchire quanto il compagno presenta.

Questo lavoro si deve alternare con compiti scritti svolti individualmente, così si dà modo al bambino di esercitarsi e di verificare se ha compreso e quindi se è in grado di operare da solo.

L'esercizio prima collettivo, poi individuale è di rinforzo e permette di consolidare l'apprendimento.

Nella soluzione di problemi è, secondo me, fondamentale che il bambino dopo avere scritto i dati spieghi scrivendola la risoluzione del problema mettendo in evidenza perché deve risolvere quella situazione problematica per mezzo di quel tipo di operazione che serve per ottenere quanto gli viene richiesto.

Ogni numero, sia nei dati, sia nelle operazioni in riga deve avere la marca (es: se si tratta di 5 gelati, si scriverà 5 gel.) e sotto ad ogni operazione in riga occorre scrivere cosa è stato calcolato, trovato.

I passaggi nella soluzione di un problema devono essere chiari e completi affinché il bambino, andando avanti nella soluzione, non dimentichi quanto fatto. Oggi va molto di "moda" risolvere i problemi con il diagramma, ma se vicino ad ogni numero non si scrive quello che esso rappresenta, il diagramma perde di logica. Ora faccio un esempio:

PROBLEMA

In un giardino ci sono 28 margherite, 10 tulipani, 7 gigli, 90 rose.
Quanti fiori in tutto?

RISOLVO

DATI

28 m. = n° margherite

10 t. = n° tulipani

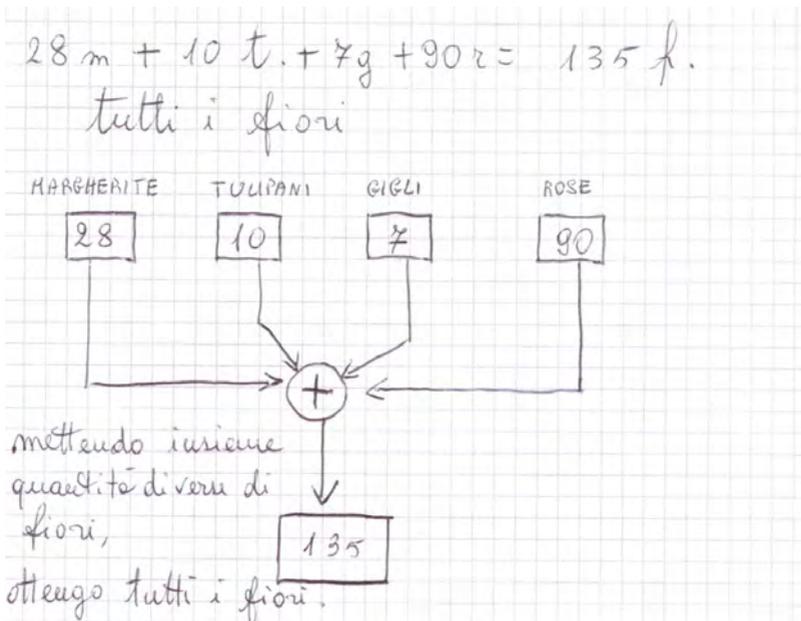
7 g. = n° gigli

90 r. = n° rose

? Fiori in tutto

RAGIONAMENTO

Per calcolare tutti i fiori, devo fare l'addizione poiché devo mettere insieme quantità diverse.



Nel diagramma, come si può osservare, le frecce hanno importanza in quanto mettono in evidenza i dati che entrano nell'operatore + che li unisce e dà come uscita la loro somma.

Generalmente sia ciò che la quantità rappresenta, sia le frecce vengono omesse come se non avessero importanza.

Sono convinta, in quanto sperimentato, che questo metodo obbliga il bambino ad eseguire una lettura attenta del testo e quindi è aiutato a risolvere con maggiore facilità ogni situazione problematica.

La moltiplicazione

Ora presenterei la moltiplicazione perché come l'addizione mi permette di calcolare il tutto.

Basterà scrivere alla lavagna due tipi di addizione:

Es:

$$10+13+81=$$

$$8+8+8=$$

Si invitano i bambini ad osservare queste due addizioni, poi si chiede che cosa notano.

Senza dubbio la maggior parte degli alunni dirà che una ha gli addendi diversi tra loro e che l'altra ha gli addendi tutti uguali fra loro.

Logicamente ci concentreremo nella seconda addizione e inviteremo gli alunni a “scoprire” in quale altro modo si può dire $8+8+8$. Saranno tanti i modi di dire e sicuramente verrà fuori “la quantità 8 viene sommata tre volte e così diremo, di comune accordo, che la quantità 8 è ripetuta 3 volte”.

Scriveremo:

$$8+8+8=$$

Posso anche dire

$$8 \text{ ripetuto } 3 \text{ volte} =$$

Per abbreviare è stato deciso che il simbolo del “ripetere la stessa quantità” è il X (si legge “per”),

$$\text{quindi} \longrightarrow 8X3 \text{ volte} =$$

Ora possiamo contare e mettere il risultato:

$$8+8+8= 24$$

$$8X3 \text{ volte} = 24$$

Concludiamo che questa nuova operazione si chiama MOLTIPLICAZIONE e che ha lo stesso scopo dell’addizione, quello di ottenere un “tutto”.

Si deve subito dare il nome appropriato ai termini di questa operazione.

$$8X3=24$$

$$\text{MOLTIPLICANDO} \longrightarrow 8 \text{ X}$$

$$\text{MOLTIPLICATORE} \longrightarrow 3 \text{ =}$$

24

TOTALE o PRODOTTO

Ora occorre fare tante operazioni e tanti semplici problemi per il consolidamento del concetto che appartiene alla moltiplicazione.

Ogni insegnante sa cosa fare per i suoi alunni.

E’ il momento delle tabelline.

Scriviamo alla lavagna:

$$1X0 \text{ volte} =$$

Cosa significa 1 ripetuto zero volte?

Significa che 1 non lo ripeto nemmeno una volta quindi il risultato è zero (0).

Verrà subito dedotta la regola che “qualsiasi numero ripetuto zero volte dà come risultato zero”, perciò generalizziamo: - Qualsiasi numero moltiplicato per zero dà come risultato zero.

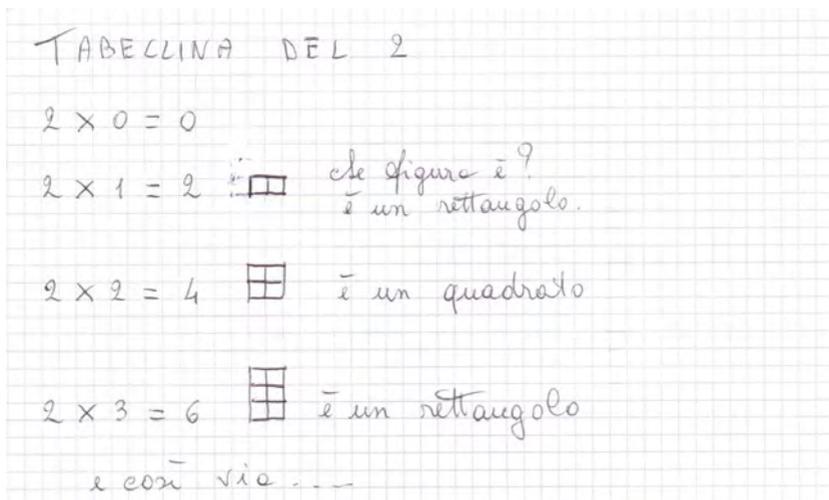
Scriviamo la tabellina dell'uno (1).

$1 \times 0 = 0$	
$1 \times 1 = 1$	
$1 \times 2 = 2$	
$1 \times 3 = 3$	
e così via	

Ora osserviamo i disegni che rappresentano di volta in volta il risultato (il prodotto).

$1 \times 1 = 1$		← che figura geometrica è? Tutti risponderanno che la figura è un quadrato.
$1 \times 2 = 2$		ora risponderanno che questa figura è un rettangolo.
... e così via ...		

Fino ad ora abbiamo solo osservato i disegni e detto se si tratta di un quadrato o di un rettangolo.



Come si può osservare il numero 2 è un numero rettangolare e il 4 è un numero quadrato.

Procedendo questo lavoro con tutte le tabelline si può osservare che ognuna ha il suo numero quadrato.

Inoltre il bambino osserva che nei risultati (nei prodotti) abbiamo la quantità di quadratini che ricopre la superficie di quei rettangoli e di quei quadrati.

Praticamente è la formula che ci permetterà di calcolare le superfici piane ($b \times h$).

Riprenderemo questo concetto in futuro, quando in geometria parleremo delle figure piane e quindi anche delle loro aree.

E' opportuno che ogni giorno l'insegnante risenta le tabelline prima collettivamente e poi individualmente. All'inizio si risentono in fila, poi, dopo essersi accertati che in fila gli alunni le sanno bene (per ottenere ciò occorre che vengano memorizzate ripetendo i fattori. ES. $2 \times 2 = 4$. $2 \times 3 = 6$ ecc.), occorre risentirle a sbalzi quotidianamente e infine l'insegnante dice il risultato e l'alunno i fattori corrispondenti.

Questo lavoro si fa nella classe seconda, nella classe terza. A volte è necessario anche eseguirlo nella classe quarta.

La sottrazione

Sottrazione di rimanenza

Ora passiamo alla sottrazione di rimanenza.

In prima classe elementare la “sottrazione di rimanenza” è stata presentata così: ricordiamo come si chiamano i termini di questa operazione:

$$15-10=5$$

MINUENDO	→	15	–
SOTTRAENDO	→	10	=

RESTO	→	05	

Facciamo notare che il minuendo è un tutto (un insieme) dal quale sottraiamo (scherzando possiamo dire “rubiamo”) la quantità rappresentata dal sottraendo. In questo concetto di sottrazione, il risultato è una rimanenza o resto.

In genere per far divertire i bambini mimo dicendo:

- Io sono il minuendo, arriva il ladro (si fa con la mano il gesto di prendere, di sottrarre) che porta via una parte della mia quantità e così io diminuisco (mi accascio).

Il bambino giocando comprende che per poter utilizzare questa operazione nella soluzione dei problemi deve avere come dato un “tutto” e la quantità che occorre togliere a questo “tutto”.

Si puntualizza che si lavora con un insieme, il tutto e che si ottiene un resto, una rimanenza e quindi la definiamo sottrazione di rimanenza.

E’ il momento di presentare

Sottrazione di differenza

Invitiamo due bambini di diversa altezza ad avvicinarsi alla cattedra.

Chiediamo se sono di uguale altezza. Tutti risponderanno che uno è più alto dell’altro oppure che uno è più basso dell’altro.

Cerchiamo di far riflettere i bambini...

Prendiamo una seggiolina e vi facciamo salire uno dei due bambini (si consiglia quello meno alto), poi chiediamo se si può dire con facilità chi è più alto.

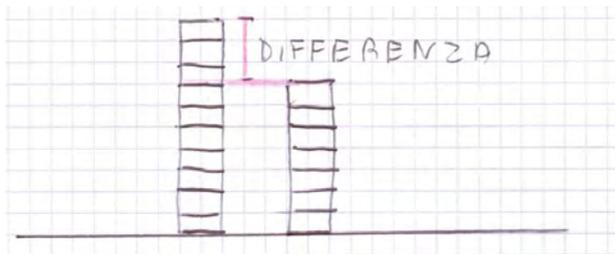
I bambini noteranno che essendo uno dei due alunni salito sulla seggiolina, non è più possibile capire bene che dei due è più alto o più basso.

Allora trarremo insieme una conclusione: se vogliamo confrontare le altezze dei due bambini è necessario che siano sullo stesso piano.

Disegniamo alla lavagna due colonnine di quadratini, una più alta e una più bassa, partendo dallo stesso livello.

Saremo accorti a segnare con un gessetto rosso fin dove le due colonnine sono di uguale altezza e, sempre con il colore rosso, tratteremo la differenza.

Ora si può domandare con quanti insiemi lavoriamo; tutti risponderanno che stiamo lavorando con due insiemi (due quantità) e sarà facile concludere che i due insiemi li abbiamo confrontati e ne abbiamo ricavato la differenza.



Gli esempi possono essere molti e ogni insegnante lavorerà con ciò che gli è più consono.

Questi concetti (sottrazione di rimanenza; sottrazione di differenza) li riconosciamo nelle situazioni problematiche.

Se per la soluzione di un problema serve la sottrazione di rimanenza, il bambino nel ragionamento dirà: - Lavoro con un solo insieme, che rappresenta il tutto, sottraendo ottengo la “rimanenza”.

Nel caso della sottrazione di differenza il bambino nel ragionamento della soluzione del problema dirà: - Lavoro con due insiemi, li metto a confronto e ne calcolo la differenza.

A questo punto non resta che fare molti problemi e interrogare i bambini su questi concetti così che possano acquisire capacità di saper esporre usando correttamente il linguaggio specifico.

Le divisioni di contenenza e di ripartizione

Io ho sempre spiegato all’inizio la divisione di CONTENENZA e l’ho fatto in questo modo: si prende il regolo arancione 10 e si fa notare che è un tutto, cioè la quantità a disposizione, poi si prende il regolo rosso 2 e si invitano i bambini a posizionarlo sul regolo 10 fino a ricoprirlo tutto. Il bambino dovrà prendere 5 regoli della quantità 2 per ricoprire tutto il regolo 10.

Osserviamo e poi domandiamo quanti regoli dal valore quantitativo 2 sono stati necessari per ricoprire il regolo della quantità 10.

Tutti risponderanno inevitabilmente 5.

Si fa una successiva domanda: - Possiamo dire che la quantità 2 la troviamo dentro la quantità 10 cinque volte?

Tutti insieme affermeremo che il 2 è “contenuto” nel 10 cinque volte.

Ora tornando alle tabelline ragioniamo insieme:

Se $2 \times 5 = 10$

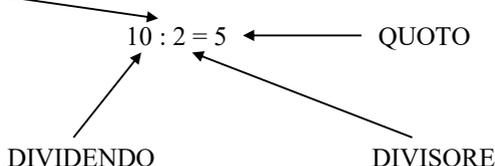
È chiaro che 2 ripetuto 5 volte dà come risultato 10 o che il 10 contiene cinque volte il 2.

I bambini conoscendo la proprietà commutativa affermeranno che anche la quantità 5 è contenuta nel 10 e vi è contenuta 2 volte. (manipolare con i regoli).

Consolidiamo questi concetti sia oralmente, sia attraverso esercizi e problemi.

Conosciamo il nome dei termini della divisione e il loro simbolo

SIMBOLO (:) si legge DIVISO



Puntualizziamo che è il “DIVISORE” (quantità contenuta) che fa chiamare questo tipo di divisione di contenenza.

I bambini ricordano il regolo 2 che ricopre il regolo 10 cinque volte.

E' logico, secondo me, iniziare con la divisione di contenenza perché mettendo in colonna, per svolgere la divisione diciamo: _ Quante volte (nel caso per esempio di $10:2$) il 2 è contenuto nel 10?

Andiamo poi ad osservare che il risultato è il numero delle volte che corrisponde ai mucchietti, nel caso specifico della quantità 2.

Il numero dei mucchietti rappresenta la RIPARTIZIONE della quantità contenuta, perciò una divisione che lavora con la contenenza ci dà come risultato la RIPARTIZIONE.

Ora coinvolgendo i bambini capovolgiamo la situazione.

Questa volta abbiamo, per esempio, 20 matite (il tutto) e le vogliamo dare in quantità uguale a 5 bambini.

Facciamo notare che diversamente dalla situazione della divisione di contenenza, lavoriamo con i mucchietti e dobbiamo trovare quante matite riceverà ogni bambino. (Dobbiamo trovare la CONTENENZA).

I 5 bambini verranno disposti uno di fianco all'altro e invitati a mettere le mani a forma di cestino (dà l'idea della contenenza); l'insegnante distribuirà una matita alla volta ad ogni bambino, alla fine nelle mani di ognuno ci saranno 4 matite, è la CONTENENZA di ogni mucchietto che è rappresentato da ogni bambino.

A questo punto è semplice dire che se il secondo numero della divisione rappresenta i mucchietti (cioè la ripartizione), si ottiene la contenenza.

Riassumiamo:

nei problemi

- La divisione di contenenza mi fa calcolare la ripartizione;
- La divisione di ripartizione mi fa calcolare la contenenza.

Per assimilare questi concetti occorre fare molti problemi lavorando collettivamente e facendo lavorare il bambino individualmente.

Questo tipo di lavoro va consolidato di continuo fino alla classe quinta.

(ogni anno il bambino è più maturo e comprende sempre di più).

Il lavoro dell'insegnante è un lavoro lento e costante.

Subentra il discorso delle proprietà.

Le proprietà verranno presentate ogni qual volta si rendono indispensabili per poter affrontare nuovi concetti logico- matematici.

Ogni insegnante, aiutato dai programmi ministeriali, saprà cogliere il momento opportuno.

Indice

Prefazione	1
Il concetto di quantità	3
Il numero 2	8
I concetti di addizione e sottrazione.....	10
Il numero 7: i giorni della settimana	14
Numeri pari e numeri dispari	18
Il doppio e la metà	19
Il triplo e la terza parte	20
Presentiamo la decina.....	21
Le coppie del 10	27
Presentiamo i numeri ordinali	28
Il numero 12: l'orologio e i mesi dell'anno, la dozzina.....	32
La moltiplicazione come somma di addenti uguali	37
<i>Approfondiamo le operazioni</i>	
Le operazioni.....	38
L'addizione.....	38
La moltiplicazione.....	40
La sottrazione	44
Sottrazione di rimanenza	44
Sottrazione di differenza.....	44
Le divisioni di contenenza e di ripartizione.....	45



*" O studenti, studiate le matematiche e non
edificate senza fondamenti".
(Leonardo Da Vinci)*