

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 1

(Mese di Settembre)

O.D.G. 4

O.D.S. 4.1 - Possiede i concetti di : insieme, appartenenza e inclusione

METODO - Manipolazione

Osservazione della realtà

Riflessione su esperienze

Verbalizzazione

Rappresentazione iconica e simbolica

CONTENUTI - a) Attività pratica

Proponiamo ai ragazzi di operare classificazioni sulla base di uno e, successivamente, più attributi, manipolando diversi materiali e utilizzando gli stessi compagni.

Un problema concreto può essere, ad esempio, quello di suddividere i compagni di classe in insiemi, giustificando almeno due criteri di classificazione (evitando intersezioni).

Si riflette poi:

- sugli attributi che rendono possibile una classificazione
- sul fatto che è necessario usare attributi non opinabili
- sull'appartenenza o non degli elementi.

Si passa quindi alla registrazione e alla definizione degli insiemi e sottoinsiemi formati praticamente, utilizzando le simbologie adeguate (diagrammi, cartellini, \in , \notin , ecc.)

b) Attività su schede

- Data una serie di elementi, formare uno o più insiemi e definirli
- Data una serie di elementi, formare un insieme e alcuni sottoinsiemi, definendoli correttamente
- Dato un insieme, ricavarne il criterio di classificazione e definirlo
- Ricavare il criterio di classificazione di un sottoinsieme già formato, definendolo

- Dati un insieme e un sottoinsieme, indicare:
 - 1) Quanti elementi appartengono all'insieme?
 - 2) Quanti elementi appartengono al sottoinsieme?
 - 3) Quanti elementi appartengono all'insieme ma non al sottoinsieme?
- In un insieme già formato individuare l'elemento che non appartiene
- Dato un insieme e alcuni elementi fuori, individuare quello che appartiene all'insieme

MEZZI - Materiale non strutturato

Materiale strutturato (precalcolo, blocchi logici, ecc.)

Cartelloni esplicativi

Schede preparate dalle insegnanti

VERIFICA - Data una serie di elementi disegnati:

- 1) formare un insieme e definirlo
- 2) individuare uno o più sottoinsiemi e definirli
- 3) indicare l'appartenenza o non degli elementi.

(Unità di approfondimento di concetti logici già affrontati in classe 1°)

AREA MATEMATICA : L'addizione

UNITA' DIDATTICA N° 2

(Mese di Settembre)

O.D.S. 1.2 - Sa rappresentare graficamente mediante il linguaggio degli insiemi (insieme unione) le situazioni problematiche proposte

2.8 - Sa eseguire addizioni

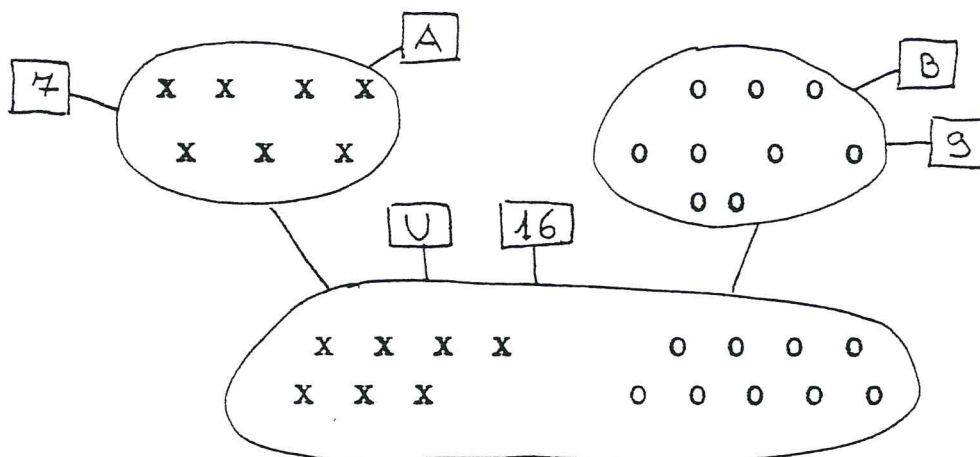
METODO - Esperienze di gioco e manipolazione

Visualizzazione iconica

Rappresentazione simbolica

CONTENUTI - a) Rappresentazione di situazioni concrete, anche proposte dai bambini, mediante l'insieme unione (già noto agli alunni)
- Risoluzione di situazioni problematiche attraverso la rappresentazione iconica e simbolica

es.



$$\boxed{A} \cup \boxed{B} \rightarrow \boxed{U}$$

$$7 + 9 = 16$$

b) Applicazione del concetto di addizione nelle sottoelencate attività:

1 - Completamento di enunciati aperti

- Dato un enunciato aperto rappresentarlo e risolverlo attraverso l'insieme unione

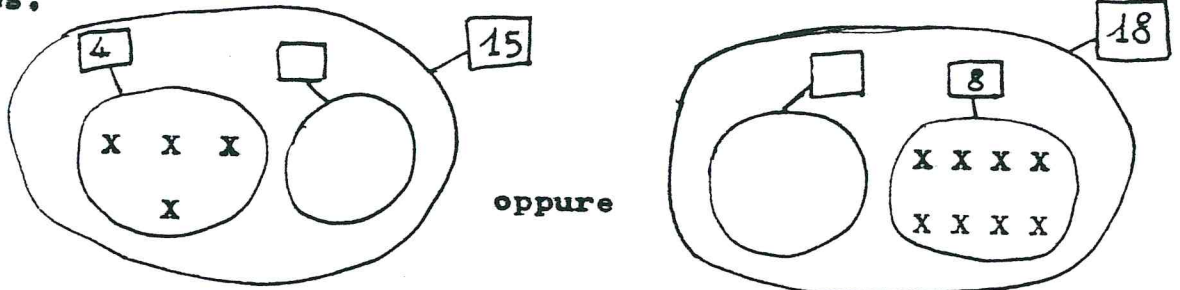
es.

$$7 + \square = 11$$

$$\square + 8 = 20$$

- Dato un insieme unione risolvere l'enunciato aperto corrispondente

es.

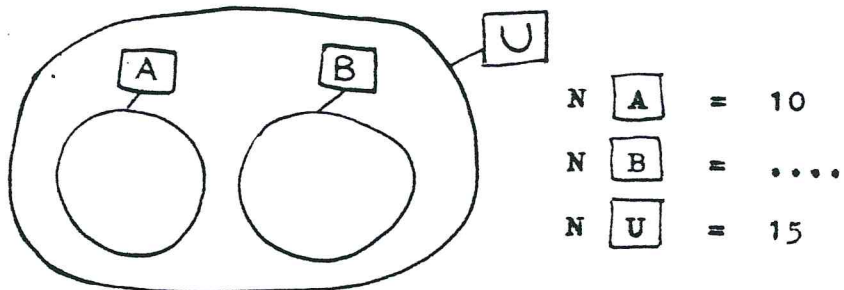


$$4 + \square = 15$$

$$\square + 8 = 18$$

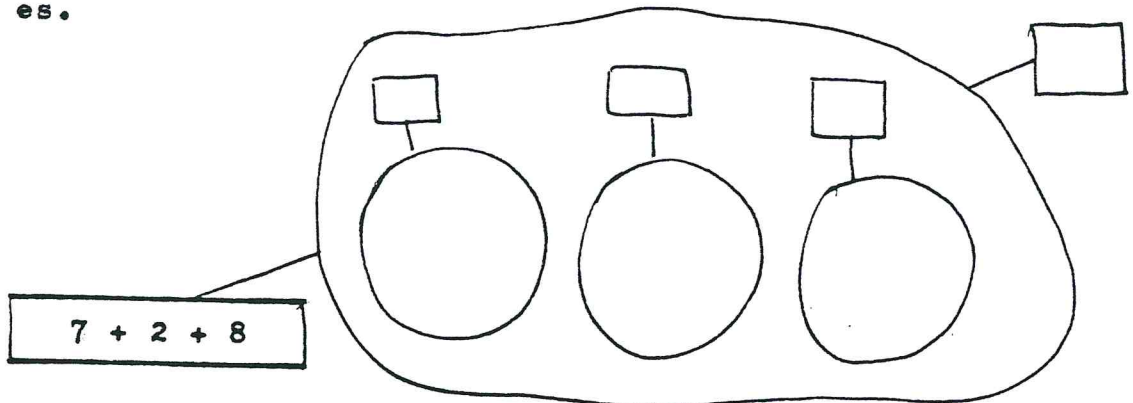
- Completare un insieme unione in base ai dati

es.



- Disegnare il numero degli elementi negli insiemi in base all'operazione data

es.

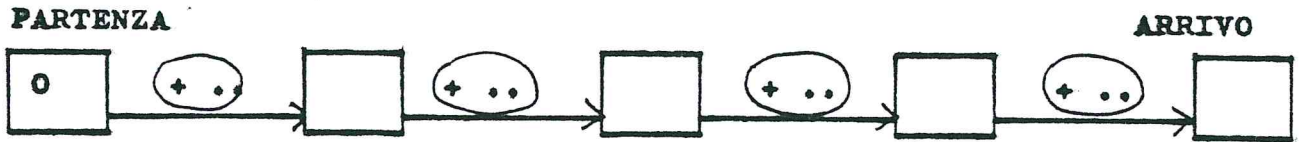


2 - Esecuzione di addizioni in riga e in tabella

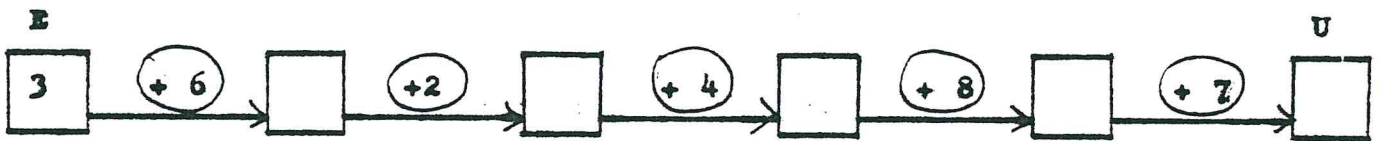
Osservazioni sulle tabelle (evidenziazione delle coppie di numeri che danno lo stesso risultato, ordine crescente e decrescente dei numeri, ecc. ..)

3 - Risoluzione di macchine e catene

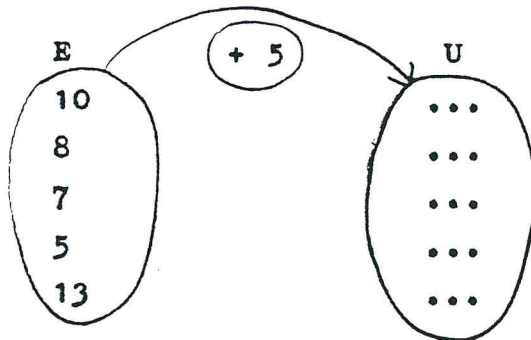
- Data una situazione concreta (es. viaggio di andata del pulmino scolastico), rappresentazione pratica con i bambini, scelta di una simbologia adeguata e successiva registrazione mediante una catena del tipo:



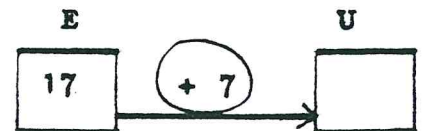
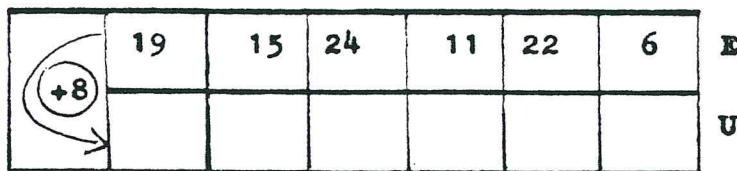
- Esecuzione di catene del tipo:



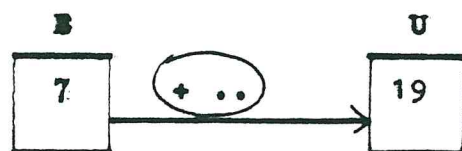
- Completamento di macchine con operatore additivo
es.

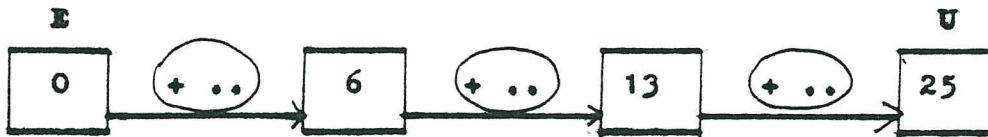


E	+4	U
8		..
11		..
20		..
13		..
17		..

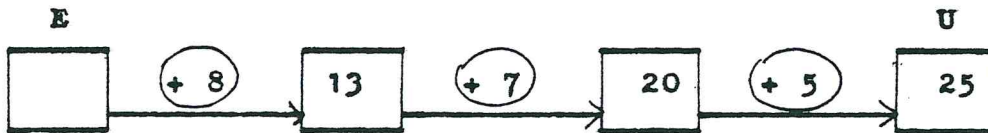
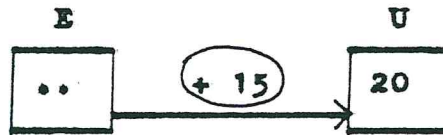


- Esecuzione di macchine o catene in cui manca l'operatore
es.

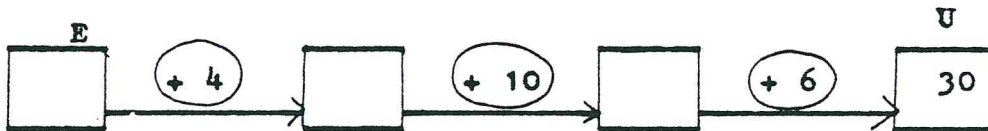




- Esecuzione di macchine o catene in cui manca l'entrata
es.



Oppure



MEZZI - Uso di materiale strutturato (precalcolo) e non
Utilizzo di diagrammi, tabelle e diversi modi di rappresentazione
Schede

VERIFICA - Risoluzione di problemi individuali, che richiedano l'insieme
unione

Esecuzione di schede di controllo che ripercorrano le tappe
previste

Tabulazione relativa alle prove effettuate

4

AREA MATEMATICA

UNITA' DIDATTICA N° 3

(Mese di Ottobre e continua)

O.D.G. 2

O.D.S. 2.1 - Possiede il concetto di numero come sintesi di ordinalità, cardinalità e ricorsività

2.5 - Legge e scrive i numeri naturali entro il 100, esprimendoli sia in cifre che a parole; sa confrontarli e ordinarli

METODO - Gioco

Manipolazione

Verbalizzazione personale o collettiva dei procedimenti attuati e delle conclusioni raggiunte

Rappresentazione iconica e simbolica

CONTENUTI - a) Costruzione dei numeri (entro il 100)

Manipolazione di opportune quantità di oggetti (aggiungendo di volta in volta un elemento) e relativa verbalizzazione

Presentazione delle stesse quantità (disegnate) e loro raggruppamento in base dieci

Registrazione, mediante uno schema, delle decine e delle unità ottenute

es.

X X X X X X X X X X
X X X X X X X X X X
X X X X X X X X

28 → ventotto

DECINE	UNITA'
2	8

b) Esercitazioni sui numeri entro il 100

Letture e scrittura dei numeri

Completamento di linee dei numeri progressive e regressive

Disegnare la quantità corrispondente ad un numero dato

Scrivere il numero corrispondente ad una quantità disegnata

Dato un numero, scrivere il numero che precede e quello che segue

Mettere i simboli $>$ e $<$ fra due numeri

Ordinare una serie di numeri dal maggiore al minore e viceversa (anche mediante frecce)

Composizioni e scomposizioni di numeri

N.B. Tali attività verranno riproposte per ogni decina presentata

MEZZI - Uso di materiale non strutturato

Striscia murale dei numeri

Schede

Gioco della tombola

VERIFICA - Esecuzione di schede di controllo che ripercorrano le esercitazioni proposte

9)

AREA MATEMATICA : La moltiplicazione

UNITA' DIDATTICA N° 4

(Mese di Novembre)

O.D.S. 1.2 - Sa rappresentare graficamente mediante il linguaggio degli insiemi (prodotto cartesiano) le situazioni problematiche proposte

2.8 - Sa eseguire moltiplicazioni

METODO - Esperienze di gioco e manipolazione

Visualizzazione iconica

Rappresentazione simbolica

Attività per piccoli gruppi all'interno del laboratorio logico

CONTENUTI -

1° Tappa : Si chiamano due maschi (Simone e Luca) e tre femmine (Tiziana, Moana, Roberta). Si propone la seguente situazione:

Ogni maschio vuole ballare con ognuna delle femmine; quante coppie diverse si formano?

Si discute con i bambini, poi si procede alla formazione pratica delle coppie e si scrivono alla lavagna:

Simone - Tiziana

Simone - Moana

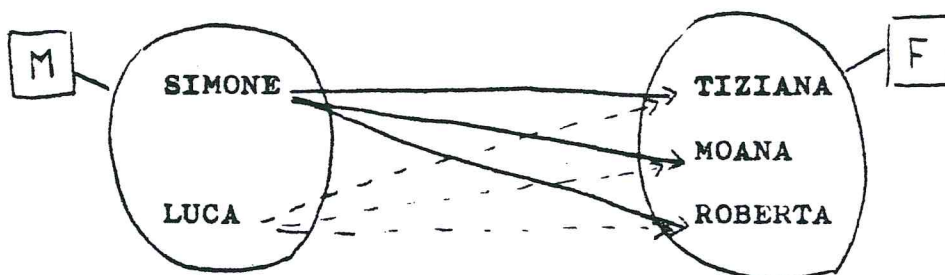
Simone - Roberta

Luca - Tiziana

Luca - Moana

Luca - Roberta

Si rappresenta graficamente la situazione attraverso i diagrammi e le frecce di colore diverso:

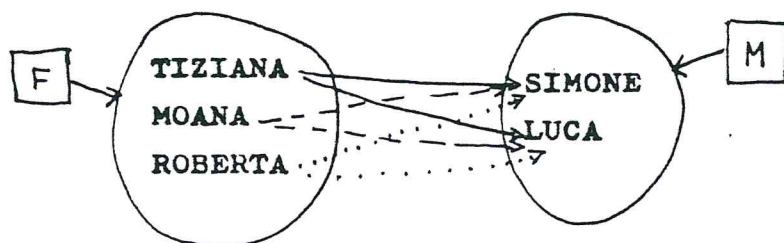


Poi si passa alla rappresentazione in tabella a doppia entrata:

	TIZIANA	MOANA	ROBERTA
SIMONE	SIMONE TIZIANA	SIMONE MOANA	SIMONE ROBERTA
LUCA	LUCA TIZIANA	LUCA MOANA	LUCA ROBERTA

Si formano
6 coppie

Successivamente si inverte l'ordine degli insiemi e si procede nuovamente alla formazione pratica delle coppie possibili. La nuova situazione si rappresenterà così:



	SIMONE	LUCA
TIZIANA	TIZIANA SIMONE	TIZIANA LUCA
MOANA	MOANA SIMONE	MOANA LUCA
ROBERTA	ROBERTA SIMONE	ROBERTA LUCA

Si formano
6 coppie

appa : Si ripetono più volte esperienze concrete sul tipo di quella proposta precedentemente. Ecco alcuni esempi:

- quaderni e copertine di vari colori; quante combinazioni?
- Fiori di diverso colore e vasi di diversa forma; quante combinazioni?
- Bambini e bambine che vogliono farsi la fotografia in coppia; quante coppie?

N.B. - Si ritiene opportuno presentare anche il caso del prodotto cartesiano di due insiemi A e B in cui B sia un insieme vuoto.

3° Tappa : Si fa notare ai bambini che è possibile rappresentare in modo più semplice gli elementi da combinare e le combinazioni, attraverso simboli (scelti dai bambini).

Riferendoci all'esempio precedente si potrà avere la seguente registrazione:

	T	M	R
S	X	X	X
L	X	X	X

2 preso 3 volte ci dà 6

$$2 \times 3 = 6$$

Inversamente si otterrà:

	S	L
T	X	X
M	X	X
R	X	X

3 preso 2 volte ci dà 6

$$3 \times 2 = 6$$

In questo modo sarà facile osservare che il prodotto non cambia, invertendo l'ordine dei fattori.

Tappa : Attraverso la rappresentazione simbolica si sono ottenuti in pratica degli schieramenti, che verranno utilizzati dagli alunni per la risoluzione di moltiplicazioni;

- a) data una moltiplicazione, risolve-la attraverso gli schieramenti;
- b) dato uno schieramento scrivere la moltiplicazione corrispondente.

MEZZI - Uso di materiali (es. precalcolo)

Uso di diagrammi e frecce di diverso colore

Utilizzo del tabellone a riquadri

Schede.

VERIFICA - Esecuzione di schede che tengano conto delle diverse tappe metodologiche:

- a) data una situazione indica con le frecce tutte le combinazioni;
- b) data una situazione completa la tabella disegnando le coppie possibili;
- c) data una situazione compila la tabella utilizzando i simboli e scrivi la moltiplicazione relativa;
- d) risolvi le moltiplicazioni con gli schieramenti;
- e) scrivi le moltiplicazioni corrispondenti agli schieramenti disegnati.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 5

(Mese di Dicembre - Gennaio)

O.D.G. 2

- O.D.S. 2.2 - Sa operare raggruppamenti e cambi in basi diverse definendo il valore posizionale delle cifre
- 2.3 - Riconosce la convenzione della base dieci nella scrittura della serie dei numeri naturali
- 2.4 - Sa definire il valore posizionale delle cifre nella scrittura decimale

METODO - Gioco

Manipolazione

Verbalizzazione personale o collettiva dei procedimenti attuati e delle conclusioni raggiunte

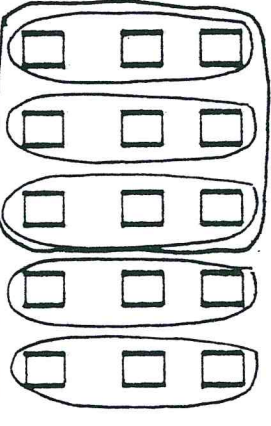

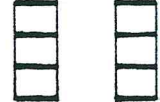
Rappresentazione iconica e simbolica

CONTENUTI -

- 1° Tappa : Si presenta la scatola dei BAM (blocchi aritmetici multibase) già utilizzata dai bambini come gioco di costruzione. Insieme agli alunni si definiscono i vari pezzi che la costituiscono (unità o corti, lunghi, quadrati e piatti, cubi). Si fa notare che i pezzi hanno dimensioni differenti in quanto servono per contare in basi diverse. Si prova a contare un determinato numero di elementi in base dieci (che i bambini già conoscono) e, attraverso la manipolazione del materiale si scopre la regola del gioco: occorre utilizzare il minor numero possibile di pezzi e quindi bisogna effettuare dei cambi.
- 2° Tappa : Adesso proviamo a contare in base tre. Invitiamo un bambino a prendere dalla scatola i pezzi della base tre e gli facciamo contare quindici elementi. Dopo aver effettuato i raggruppamenti necessari ricordiamo la regola del gioco e chiediamo all'alunno di operare tutti i cambi possibili e di verbalizzare le operazioni che compie.

Chiediamo poi ad un compagno di controllare se abbiamo ancora lo stesso numero di elementi.

Dopo aver effettuato raggruppamenti di diverse quantità si passa alla seguente registrazione:

ELEMENTI	CONTO E REGISTRO IN BASE TRE		
	QUADRATI	LUNGHI	UNITA'
	 1	 2	0

$120_3 \longrightarrow$ si legge uno, due, zero base tre

Si effettuano numerose esperienze concrete in tutte le altre basi (compresa la base dieci).

3° Tappa : Chiediamo ai bambini di disegnare ad es. ventitre elementi; di raggrupparli graficamente (senza avvalersi del materiale strutturato) in base quattro e di registrare il risultato ottenuto nel seguente modo:

base quattro

ELEMENTI	Q	L	U
ventitre	1	1	3

Naturalmente tale esercizio si ripete con diversi esempi in tutte le basi (con particolare attenzione alla base dieci). Introduciamo poi una variante di questo esercizio chiedendo agli alunni di raggruppare lo stesso numero di elementi in tutte le basi conosciute e di registrare i diversi risultati ottenuti.

4^a Tappa : Proponiamo ora agli alunni di ricavare il numero degli elementi raggruppati, a partire da registrazioni in basi diverse (compresa naturalmente la base dieci).

es.

base cinque

Q	L	U
2	1	4



Il numero degli elementi raggruppati può essere ricavato o attraverso la manipolazione del materiale strutturato o mediante il disegno dei pezzi indicati nella registrazione.

5^a Tappa : Dopo aver portato gli alunni a riflettere sulla convenzione della scrittura in base dieci, proponiamo una serie di esercitazioni relative al valore posizionale delle cifre nella scrittura decimale:

- scomposizioni di numeri in u - da - h
- composizioni di numeri (anche in disordine
es. 0 da, 5 u, 1 h \longrightarrow 105
- dato un numero, cerchiare di rosso la cifra che vale di più
- equivalenze
es. 7 da = u

MEZZI - Blocchi aritmetici multibase a tre dimensioni

Tablette di registrazione

Schede

VERIFICA - 1) Raggruppa 48 elementi in tutte le basi che conosci e registra

2) Data la seguente registrazione

Q	L	U
1	0	0

in tutte le ba-



si conosciute, ricavare il numero degli elementi raggruppati

3) Colora le caselle che contengono questi numeri:

4 u, 7 da

1 u, 3 da

9 u
0 u, 5 da
9 u, 1 da
0 u, 0 da, 1 h

100	17	9I	31
19		50	13
9	5	74	

17

AREA MATEMATICA

UNITA' DIDATTICA N° 6

(Mese di Gennaio)

O.D.G. 3

O.D.S. 3.1 - Ha chiari i concetti topologici di: confine, regione interna ed esterna, territorio

METODO - Gioco

Osservazione della realtà

Riflessione su esperienze

Verbalizzazione personale o collettiva

Rappresentazione iconica e simbolica

CONTENUTI - a) Attività pratica

- 1) L'insegnante propone dei giochi (es. il gioco degli indiani, il lupo e i porcellini, ecc.) e presenta la nomenclatura: confine, regione esterna ed interna, territorio.
Si passa quindi alla verbalizzazione e alla rappresentazione grafica.
- 2) Si propone ora di costruire liberamente (in pratica mediante funi, cerchi, ecc.) delle regioni in un territorio (palestra, cortile, aula) e si chiede agli alunni di indicarne il numero.
Successivamente si chiede di costruire in un territorio un determinato numero di regioni (prima in pratica, poi disegnandole sul quaderno).
- 3) Si disegnano alla lavagna alcune regioni (es. 4); si chiede poi ai bambini di sistemare il territorio in modo che alla fine sia presente un numero maggiore o minore di regioni.

b) Attività su schede

- 1) Dati dei confini aperti e chiusi rispondere alle seguenti domande:

- Quanti confini ci sono?
 - Quanti sono i confini aperti?
 - Quanti sono i confini chiusi?
- 2) Data una regione si chiede all'alunno di disegnare ad es. un bambino nella regione interna e un albero nella regione esterna.
 - 3) Dati dei confini aperti e chiusi il bambino deve colorare di colori diversi le regioni che compaiono e indicarne il numero.
 - 4) Date delle regioni confinanti e non, si chiede all'alunno di colorarle con colori diversi e di scriverne il numero.
 - 5) Si disegnano delle regioni confinanti; l'alunno, per ogni regione, deve indicare con quali altre confina e poi tabulare i risultati in una tabella.
 - 6) Tenendo conto della tabulazione fornita, l'alunno deve sistemare le regioni nel territorio.

MEZZI - Giochi in palestra, in aula e in cortile

Uso di corde, cerchi, ecc.

Schede preparate dalle insegnanti

VERIFICA - Una scheda per ogni tipo di esercitazione proposta.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 7

(Mese di Gennaio)

O.D.G. 1

O.D.S. 1.4 6 Risponde per iscritto, in modo adeguato, alle domande poste

METODO - Osservazione di situazioni reali

Riflessione sulla richiesta formulata dal problema

CONTENUTI - a) Si propone ai bambini la seguente situazione problematica concreta:

Lo scorso anno la nostra biblioteca di classe era formata da 27 libri. In questi giorni ne abbiamo aggiunti altri 13. Quanti libri ci sono ora nella nostra biblioteca?

Dopo una attenta lettura collettiva del testo si chiede agli alunni di individuare ciò che chiede il problema.

es: Questo problema vuole sapere:

- quanti erano i libri della biblioteca lo scorso anno;
- quanti sono gli alunni della nostra classe;
- quanti libri ci sono in tutto nella nostra biblioteca;
- quanti libri sono stati aggiunti.

b) Dopo aver effettuato diversi esercizi di questo tipo, si chiede agli alunni di fissare la richiesta formulata dal problema nel seguente modo:

? Quanti libri ci sono in tutto nella nostra biblioteca?

c) Dopo la risoluzione di un problema si invitano gli alunni a scegliere fra più risposte quella pertinente alla richiesta formulata.

es. Segna con una crocetta la risposta adeguata:

- Sono rimasti 40 libri
- Ci sono in tutto 40 libri
- Sono stati aggiunti 40 libri

MEZZI - Conversazione**Schede**

- VERIFICA** - 1) Data una situazione problematica corredata da più risposte, scegliere quella pertinente
- 2) Risolvere un problema dato e rispondere in modo adeguato.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 8

(Mese di Gennaio)

O.D.G. 4

O.D.S. 4.5 - Usa in modo appropriato quantificatori logici: tutti, qualcuno, nessuno, non tutti, ecc.

METODO - Gioco

Osservazione della realtà

Riflessione su esperienze

Verbalizzazione

Rappresentazione iconica e simbolica

CONTENUTI - a) L'insegnante conduce gli alunni, in situazioni concrete, di gioco e dialogiche comuni, a riflettere sul significato di espressioni del tipo: tutti, qualcuno, nessuno, non tutti, ecc.

Poi invita i ragazzi ad eseguire consegne verbali, espresse mediante i suddetti quantificatori.

Infine chiede agli alunni di classificare una situazione nota, esprimendone verbalmente le caratteristiche attraverso l'uso corretto di quantificatori logici.

b) Rappresentazione grafica di consegne date dall'insegnante, relative a situazioni concrete.

Es. Disegna gli animali visti nella fattoria di Roberta, in modo che sia vero che:

- non tutti gli animali hanno 4 zampe
- qualche mucca è bianca e nera.

c) Esecuzione di schede del tipo:

- Data una situazione disegnata, seguita da una serie di enunciati, indicare quali sono veri e quali sono falsi
- Data una affermazione, rappresentarla con il disegno, in modo che sia vera.

MEZZI - Materiale occasionale

Materiale strutturato (es. precalcolo, ecc.)

Schede

Utilizzo della simbologia V (vero), F (falso)

VERIFICA - Data una situazione disegnata, seguita da una serie di enunciati:

- 1) indicare con i simboli quali enunciati sono veri e quali sono falsi
- 2) modificare la situazione iniziale in modo tale che gli enunciati falsi risultino veri.

AREA MATEMATICA

UNITA' DIDATTICA N° 9

(Mese di Gennaio)

O.D.G. 3

O.D.S. 3.2 - Riconosce negli oggetti dell'ambiente i più semplici tipi di figure geometriche piane e solide e li denomina correttamente

METODO - Osservazione e analisi di oggetti nell'ambiente
Rappresentazione grafica

CONTENUTI - Si presentano agli alunni i più comuni solidi geometrici e si denominano correttamente.

Quindi si chiede di ricercare nell'ambiente gli oggetti reali che hanno la forma dei solidi rappresentati.

Dall'osservazione e dall'analisi dei solidi si passa con i bambini al riconoscimento e alla denominazione delle principali figure piane (in parte già conosciute) e alla ricerca di oggetti che ne riproducano la forma.

Si propongono poi le seguenti schede:

- 1) Metti in corrispondenza gli oggetti con i solidi geometrici che li riproducono
- 2) Metti in corrispondenza gli oggetti con le figure piane che li riproducono
- 3) Disegna uno o più oggetti che riproducano la forma dei solidi geometrici disegnati. Scrivi il nome dei solidi.
- 4) Disegna uno o più oggetti che riproducano la forma delle seguenti figure geometriche piane. Scrivi il nome delle figure

MEZZI - Scatola dei solidi componibili
Cartellone delle principali figure geometriche piane
Schede preparate dalle insegnanti

VERIFICA - Colorare un disegno costituito da forme geometriche, secondo le indicazioni fornite da una tabella.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 10

(Mese di Febbraio - Marzo)

O.D.G. 1

O.D.S. 1.1 - Sa discriminare i dati utili alla soluzione di una situazione problematica.

METODO - Risoluzione di problemi attraverso:

- a) osservazione di situazioni reali
- b) attività di matematizzazione
- c) uso delle simbologie conosciute.

CONTENUTI - a) Esaminiamo con i bambini una situazione problematica concreta dalla quale ricaviamo il testo di un problema che viene trascritto alla lavagna.

Dopo un'attenta lettura del testo del problema dato, invitiamo gli alunni ad individuare e a registrare sia i dati utili sia la richiesta (cosa si vuol sapere).

Dopo questa prima fase collettiva, forniamo ai bambini il testo di un problema e chiediamo loro di evidenziare e classificare i dati, risolvendolo solo oralmente.

Proponiamo poi semplici problemi, tratti da situazioni reali, e chiediamo agli alunni di risolverli secondo il seguente schema:

- 1) classificazione dati
- 2) rappresentazione grafica
- 3) operazione aritmetica
- 4) risposta.

N.B. In questa prima tappa riteniamo opportuno riferirci ancora a problemi con una sola domanda e una sola operazione.

b) Prendiamo lo spunto da un'esperienza vissuta dai bambini e formuliamo oralmente la seguente situazione problematica.

"I bambini di 2° per dipingere i cartelloni degli animali

hanno bisogno dei pennelli grossi e medi.

Nel barattolo ci sono 8 pennelli grossi, 5 pennelli medi e 3 pennelli sottili."

Chiediamo:

"Quanti pennelli possono utilizzare i bambini di 2°? Bastano se ogni bambino deve avere il suo pennello?"

Durante la discussione per risolvere la situazione problematica enunciata, gli alunni si renderanno conto che i pennelli sottili non "servono"; si passa poi alla trascrizione dell'esperienza sotto forma di problema.

A questo punto diciamo ai bambini di scrivere tutti i dati, compreso quello inutile, indicandone accanto, tra parentesi, la sua inutilità e di risolvere il problema secondo lo schema già conosciuto.

Procediamo allo stesso modo per avviare alla risoluzione di problemi con carenza di dati; naturalmente chiediamo ai bambini di individuare e definire il dato mancante, utile alla risoluzione del problema.

MEZZI - Manipolazione di materiale presente in classe
Schede preparate dalle insegnanti

- VERIFICA - 1) Risolvi i seguenti problemi dopo aver classificato i dati, indicando tra parentesi quelli eventualmente inutili:
- a) La classe di Elisa è formata da 19 bambini di 9 anni.
Se le femmine sono 8, quanti sono i maschi?
 - b) I 22 bambini della classe 2° ed il loro insegnante hanno posato per la foto ricordo che costa 1.000 lire.
Quante fotografie si ordineranno in tutto se anche l'insegnante ne vuole una per sé?
 - c) La cartolaia di Portile ha nel suo negozio 6 scatole con 10 pastelli ognuna.
Quanti pastelli ci sono in tutte le scatole?
- 2) Leggi attentamente il problema e rispondi V (vero) o F (falso) per ognuna delle seguenti affermazioni:
- "La classe 2°, composta da 15 alunni, la classe 1° e la

classe 3° andranno ad assistere ad uno spettacolo teatrale accompagnate da 3 insegnanti?

Quanti posti si dovranno prenotare a teatro?

- la classe 2° è formata da 15 alunni
- 3 insegnanti è un dato utile per la risoluzione
- mancano due dati: il numero degli alunni di 1° e di 3°

Si vuole sapere:

- quanti sono gli alunni di 2°
- quanti posti a teatro si devono prenotare
- quanti sono gli insegnanti accompagnatori.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 11

(Mese di Febbraio - Marzo)

O.D.G. 2

O.D.S. 2.9 - Acquisisce la tecnica dell'addizione e della sottrazione in colonna, operando cambi di valore posizionale.

METODO - Manipolazione

Verbalizzazione personale e collettiva dei procedimenti attuati e delle conclusioni raggiunte

Rappresentazione iconica e simbolica

CONTENUTI - a) Addizione in colonna

Iniziamo l'attività con l'incolonnamento degli addendi senza riporto; per questa attività si rivela utile l'uso dei B.A.M. che gli alunni già conoscono.

Dato, per esempio, il numero 23 lo formiamo con i pezzi della base dieci; diciamo ai bambini di voler aggiungere il numero 5 (che viene formato sempre con i pezzi della base dieci) e chiediamo come sia possibile farlo. Dalla discussione emerge che le 5 unità debbono essere aggiunte alle 3 unità già presenti: il numero ottenuto sarà 28.

A questo punto invitiamo i bambini a rappresentare la stessa situazione con i numeri incolonnati (facendoli riflettere su quanto fatto praticamente) e a verbalizzare:

es.	da	u	
	2	3	+ alle 3 unità date sono state aggiunte 5
		5	unità, mentre nessuna decina è stata ag-
	2	8	giunta alle 2 decine; dunque il risulta-
			to è 28.

Ripetiamo più volte prove del genere anche con entrambi gli addendi superiori alla decina, poi con tre addendi.

Il riporto - Vogliamo sommare, sempre avvalendoci dei B.A.M., 13 e 8. Procediamo come descritto sopra: le 8 unità andranno sommate alle 3 unità già presenti; in tutto avremo 1 lungo da

dieci e 11 unità.

Chiediamo ai bambini se la rappresentazione ottenuta è corretta oppure no. Dalla discussione scaturisce la necessità di cambiare 10 unità con un lungo da dieci; otteniamo quindi 2 lunghi e 1 unità in base dieci, cioè il numero 21.

Rappresentiamo ora la situazione in colonna con i numeri, badando che l'incolonnamento sia corretto e facciamo verbalizzare.

Ripetiamo più volte prove del genere e insistiamo sulla "comodità" dell'incolonnamento che facilita il calcolo.

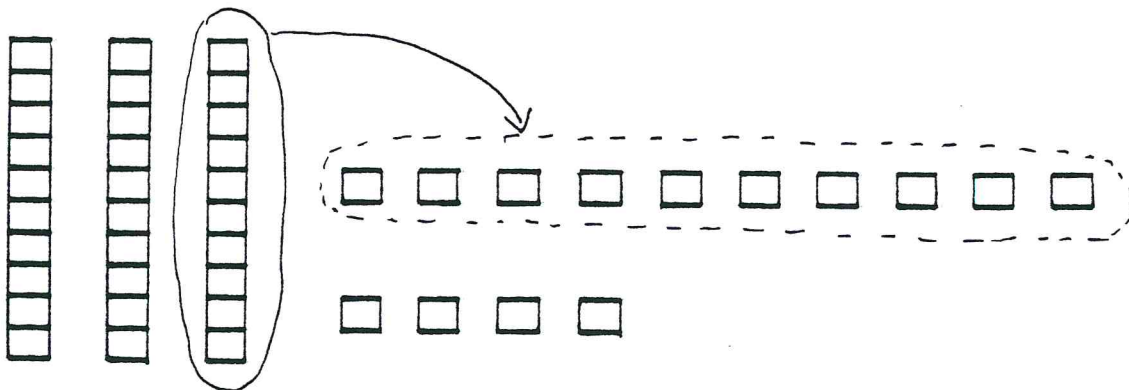
b) Sottrazione in colonna

Per quanto riguarda la sottrazione in colonna senza prestito si ritiene valide l'uso dei B.A.M., operando in modo analogo a quello sopra descritto.

Il prestito - Anche per avviare i bambini a questa tecnica ci avvarremo dei B.A.M. in quanto consentono di operare concretamente il cambio delle decine in unità e quindi di pervenire alla comprensione del prestito in modo significativo, non meccanico.

Supponiamo di aver formato con i pezzi della base dieci il numero 34; chiediamo agli alunni di togliere 9 unità; come fare se le unità sono solo 4? Se nessuno propone intuitivamente una soluzione forniamo qualche sollecitazione: a quante unità corrisponde un lungo da dieci? E' possibile operare il cambio di un lungo con 10 unità, mantenendo invariato il numero dato?

Invitiamo i bambini ad operare concretamente e rappresentiamo quanto fatto nel seguente modo:



In questo modo gli alunni si rendono conto che:

$$34 = 20 + 14$$

A questo punto è possibile togliere 9 unità. Facciamo ripetere più volte esercizi del genere verbalizzando come segue.

Esempio: 43 6 16

Poichè non posso sottrarre 6 unità, prendo una decina in prestito: ottengo 13 unità e 3 decine; ora posso togliere le 6 unità e rimangono 7 unità, poi tolgo la decina e restano 2 decine. Il resto è quindi 27.

Facciamo quindi sintetizzare quanto appreso con una sottrazione in colonna:

da	u
34	13 -
1	6
<hr style="width: 100%;"/>	
2	7

Riteniamo opportuna visualizzare il prestito come sopra almeno fino a quando non sarà stata acquisita la piena padronanza della tecnica.

MEZZI - Blocchi aritmetici multibase

Uso di simbologie

VERIFICA - Addizioni e sottrazioni da eseguire in colonna con e senza materiale, in base dieci.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 12

(Mese da Marzo)

O.D.G. 3

O.D.S. 3.3 - Individua simmetrie in oggetti e figure date e le rappresenta graficamente

METODO - Osservazione di oggetti nella realtà

Scoperta di simmetrie

Rappresentazione grafica.

CONTENUTI - a) L'insegnante propone una serie di attività con la carta e di giochi con lo specchio sul tipo dell'esempio di seguito esposto:

ogni bambino ha a disposizione un foglio di carta quadretata e, dopo averlo piegato a metà nel senso della lunghezza, su una delle due parti disegna una forma molto semplice. Fatto questo, ripiega il foglio e con un ago punteggia il contorno della sua figura e con la matita unisce i puntini (lo stesso risultato si può ottenere inserendo sotto i due fogli un foglio di carta carbone con la faccia inchiostrata rivolta verso l'alto).

Poi si fa appoggiare verticalmente uno specchio sulla piegatura del foglio e i bambini notano che lo specchio riflette la figura nella stessa posizione di quella ottenuta punteggiando il contorno del disegno.

Dalla discussione emerge che le due figure sono simmetriche rispetto alla piega che costituisce l'asse di simmetria.

Si propongono poi ai bambini esperienze con la propria persona di fronte ad un grande specchio (es. alzare il braccio destro, allontanarsi, avvicinarsi, ecc.) e si guidano gli alunni a verbalizzare le esperienze fatte in modo che si rendano conto che lo specchio, in questo caso, costituisce l'asse di simmetria.

Successivamente forniamo ai bambini alcuni fogli a forma di

farfalla, vaso, mascherina, albero, ecc. e chiediamo loro di piegarli in due parti che combacino perfettamente. In questo modo gli alunni scoprono che la piega giusta altro non è che l'asse (o uno degli assi) di simmetria interno alla figura.

Invitiamo poi i bambini a scoprire l'asse di simmetria in oggetti presenti in classe, utilizzando un listello di legno e una funicella tenuta ben tesa.

In seguito mediante l'uso di schede a fondo quadrettato conduciamo gli alunni a scoprire che due figure simmetriche hanno la stessa distanza dall'asse di simmetria, facendo contare i quadretti che separano due qualsiasi punti corrispondenti, dall'asse stesso.

Dopo aver denominate con lettere dell'alfabeto i punti di due figure (simmetriche e non), poniamo ai bambini una serie di domande relative alla distanza dei suddetti punti dall'asse di simmetria.

- b) Passiamo ora alla rappresentazione grafica proponendo agli alunni i seguenti esercizi:
- 1) Data una serie di immagini di oggetti, tracciare, dove è possibile, gli assi di simmetria.
 - 2) Costruire semplici figure simmetriche, utilizzando cartoncino e forbici.
 - 3) Completare disegni in cui la parte mancante è simmetrica a quella data.
 - 4) In disegni dati riconoscere figure simmetriche e non rispetto ad un asse tracciato.
 - 5) Costruirè la figura simmetrica ad una data rispetto l'asse di simmetria tracciato.

MEZZI - Specchio

Carta quadrettata

Carta e forbici

Disegni e schede preparati dall'insegnante.

VERIFICA - Schede individuali per accertare la capacità di:

- 1) individuare le simmetrie nelle immagini di oggetti;
- 2) realizzare semplici oggetti simmetrici;
- 3) rappresentare simmetrie.

22

AREA MATEMATICA

UNITA' DIDATTICA N° 13

(Mese di Aprile)

O.D.G. 1

O.D.S. 1.3 - Individua le operazioni aritmetiche necessarie alla risoluzione di problemi

METODO - Risoluzione di problemi attraverso:

- a) osservazione di situazioni reali
- b) attività di matematizzazione
- c) uso delle simbologie conosciute

CONTENUTI - Partiamo, come al solito, da esperienze concrete (riferendoci a situazioni problematiche emerse nell'ambito della classe o "creandole" opportunamente).

Le prime volte sarà l'insegnante a guidare l'attività, poi si faranno lavorare i bambini per gruppi ed infine individualmente. Consideriamo a titolo esemplificativo la seguente situazione:

"Sulla cattedra c'è un barattolo con dentro 24 pennarelli. Per colorare alcuni disegni vengono tolti 8 pennarelli.

Quanti ne rimangono nel barattolo?

Dopo un po' vengono restituiti 5 pennarelli; quanti ce ne sono ora nel barattolo?"

Procediamo in questo modo: predisposti i pennarelli nel barattolo, ne facciamo togliere alcuni e chiediamo quanti ne sono rimasti; quindi facciamo verbalizzare, invitando i bambini a descrivere l'esperienza sotto forma di testo di problema e lo scriviamo alla lavagna. Quindi chiediamo di rimettere nel barattolo un certo numero di pennarelli e procediamo come sopra. Alla fine, leggendo alla lavagna, i bambini si rendono conto di avere elaborato un testo di problema più complesso di quelli finora affrontati.

Ripetiamo diverse esperienze del genere prima di passare alla sola somministrazione di testi. Insistiamo particolarmente

sulla lettura e sulla comprensione del testo, sulla risoluzione di un quesito alla volta (essendo spesso il secondo dipendente dal primo) e sulla pertinenza delle risposte.

MEZZI - Use di materiale occasionale
Manipolazione e verbalizzazione

VERIFICA - Risolvi i seguenti problemi:

- 1) La classe 2° di Portile è formata da 15 bambini; la classe 3° ha 3 bambini in meno.
Quanti sono i bambini di 3°?
Le due classi partiranno insieme per una gita.
Quanti posti si dovranno prenotare, tenendo conto anche di 4 insegnanti accompagnatori?
- 2) Giorgia ha una cartina di etichette autoadesive; è formata da 4 righe di etichette e su ogni riga ce ne sono 8.
Quante etichette ci sono in tutto?
Giorgia ne adopera 15 per quaderni e libri.
Quante etichette rimangono sulla cartina?

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 14

(Mese di Aprile)

O.D.G. 2

O.D.S. 2.10 - Sa eseguire in colonna moltiplicazioni con una sola cifra al moltiplicatore, operando cambi

METODO - Manipolazione

Verbalizzazione personale o collettiva dei procedimenti attuati e delle conclusioni raggiunte

Rappresentazione iconica e simbolica

- CONTENUTI - a) Prima di affrontare l'attività inerente la tecnica della moltiplicazione in colonna, riteniamo opportuno il possesso da parte dei bambini di un automatismo (tabelline), che costituisce un prerequisito utile a facilitare il calcolo. A questo scopo abbiamo proposto le seguenti attività:
- 1) Costruzione collettiva delle tabelline attraverso gli schieramenti in un cartellone murale
 - 2) Rappresentazione individuale delle tabelline sul quaderno
 - 3) Memorizzazione
 - 4) Costruzione della tabella della moltiplicazione (solo con i simboli numerici)
- b) Proponiamo agli alunni la seguente moltiplicazione: 23×2 ; poi chiediamo loro "cosa significa" e la facciamo eseguire rappresentandola mediante gli schieramenti.
- A questo punto facciamo rilevare che è "molto lungo" dover disegnare 23 elementi presi 2 volte e spieghiamo che è possibile eseguire questa operazione in colonna.
- Scomponiamo quindi il numero 23 in decine e unità e scriviamo la moltiplicazione in colonna, ricordando che 2 è il numero delle volte. Risulterà la seguente rappresentazione simbolica: es.
- | | | | |
|-----------------|-------|---|---------|
| | da | u | |
| $23 \times 2 =$ | 2 | 3 | x |
| | | 2 | volte = |
| | <hr/> | | |
| | 4 | 6 | |

Mentre un alunno esegue la moltiplicazione facciamo verbalizzare quanto segue:

- 3 unità prese 2 volte ci danno 6 unità
- 2 decine prese 2 volte ci danno 4 decine
- 23 elementi presi 2 volte ci danno 46 elementi, cioè 6 unità e 4 decine.

Facciamo poi confrontare il risultato ottenuto nella moltiplicazione in colonna, con quello ottenuto nella moltiplicazione eseguita con gli schieramenti.

Analizzando i procedimenti attuati i bambini si renderanno conto che il secondo è più rapido ed economico.

In seguito proponiamo numerosi esempi sul tipo di quello esposto, da eseguire collettivamente e poi individualmente.

- e) Scriviamo alla lavagna la seguente moltiplicazione in riga: 16×2 ; scomponiamo il numero 16 in decine e unità e invitiamo un alunno ad incolonnarla nel modo già conosciuto e ad eseguirla.

Nasce certamente il problema di come sistemare le 12 unità ottenute moltiplicando le unità. Apriamo la discussione e chiediamo ai bambini di ricercare soluzioni a questo problema. Se non emergono proposte corrette stimoliamo gli alunni mediante una serie di opportune domande.

Eseguiamo ora collettivamente la moltiplicazione indicata e verbalizziamo quanto segue:

- 6 unità prese 2 volte ci danno 12; poichè 12 è formato da 2 u e 1 da scrivo le unità nella colonna delle unità e la decina sopra al numero delle decine
- 1 decina presa 2 volte ci dà 2 decine alle quali aggiungo la decina che ho riportato e scrivo il numero 3 nella colonna delle decine
- 16 elementi presi 2 volte ci danno 32 elementi, cioè 2 u e 3 da.

Facciamo poi rappresentare la moltiplicazione sopra citata mediante gli schieramenti per verificare se il risultato ottenuto eseguendo la moltiplicazione in colonna è corretto.

Ripetiamo più volte prove collettive del tipo di quella espo-

sta e assegnamo poi numerose moltiplicazioni in colonna da eseguire individualmente.

MEZZI - Preparazione dei cartellini con gli schieramenti
Allestimento del cartellone murale
Costruzione della tabella della moltiplicazione
Uso di simbologie
Esercitazioni collettive ed individuali

VERIFICA - Prove orali e scritte per verificare la memorizzazione delle
tabelline
Esecuzione di moltiplicazioni in colonna.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 15

(Mese di Aprile - Maggio)

O.D.G. 2

O.D.S. 2.11 - Esegue divisioni con divisore di una cifra anche con l'aiuto di opportune concretizzazioni e rappresentazioni

METODO - Manipolazione

Osservazione di situazioni reali

Riflessione su esperienze concrete

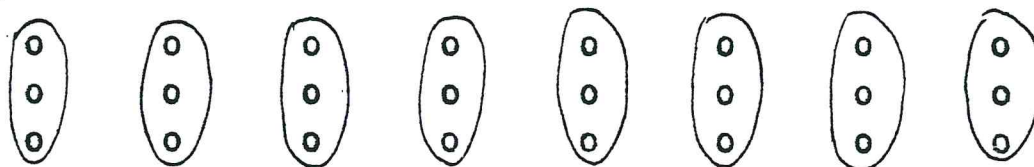
Verbalizzazione personale o collettiva dei procedimenti attuati e delle conclusioni raggiunte

Rappresentazione iconica e simbolica

- CONTENUTI - a) Distribuiamo ad ogni alunno una ventina di gettoni (o bottoni o sassi ecc.) e cinque pezzi dei blocchi logici, che ciascuno collocherà sul proprio banco. Poi, fingendo che i gettoni siano caramelle e i blocchi logici siano bambini, diamo delle consegne di questo tipo:
- es. Prendete 15 caramelle e 5 bambini. Date una caramella ad ogni bambino finchè ne avete.
- Gli alunni devono muovere i gettoni verso i blocchi. Operando in questo modo, effettuano i movimenti caratteristici della divisione di "ripartizione".
- In un secondo momento, distribuendo lo stesso materiale, diamo invece consegne di questo tipo:
- es. Stendete sul banco 20 caramelle. Date 5 caramelle a ciascun bambino. Man mano che accontentate un bambino prendete un blocco e accostatelo ai gettoni.
- Questa fase, che si svolge solo sul piano manipolativo e orale, è utile per accertare la presenza dei prerequisiti (saper operare concretamente ripartizioni in successione, saper distribuire oggetti) indispensabili all'acquisizione del concetto di divisione.
- b) Presentiamo situazioni reali sotto forma di problema e, attraverso una domanda, mettiamo in risalto il dato incognito.

1° es. Una signora ha 24 bistecche. Prepara dei pacchettini, con 3 bistecche ognuno, per conservarli nel congelatore. Quanti pacchettini prepara?

Gli alunni, operando con il materiale, concretizzano la situazione e successivamente la rappresentano graficamente in questo modo:



Riprendendo in esame il testo del problema appare chiaro che:

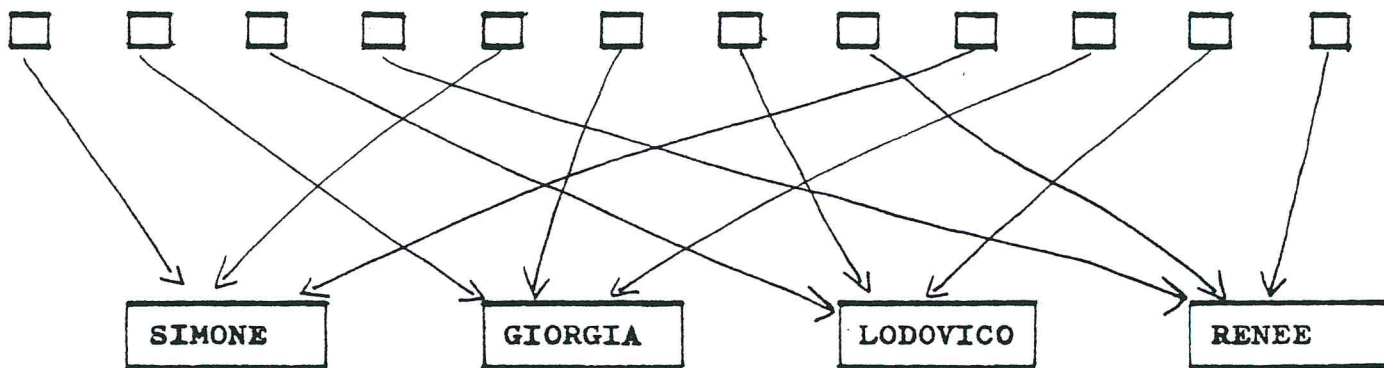
24 bistecche $\xrightarrow{\text{diviso}}$ 3 bistecche in ogni pacchetto mi dà 8 pacchetti

cioè $24 : 3 = 8$

2° es. Mirco ha deciso di distribuire in parti uguali le 12 figurine doppie della sua collezione fra Simone, Giorgia, Lodovico e Renèe.

Quante figurine darà Mirco a ciascuno dei suoi amici?

Gli alunni risolvono praticamente la situazione, manipolando materiale. Nel momento della rappresentazione grafica consigliamo loro di effettuare la distribuzione di una figurina per volta e di registrare con delle frecce il processo di ripartizione nel modo sotto indicato:



Riprendendo in esame il testo del problema risulta evidente che:

12 figurine $\xrightarrow{\text{diviso}}$ 4 bambini mi dà 3 figurine per ogni bambino

cioè $12 : 4 = 3$

c) Affinchè i bambini acquisiscano la consapevolezza che la divisione è l'operazione inversa della moltiplicazione, presentiamo delle situazioni problematiche di questo tipo:

1° es. Prendete 12 gettoni.

Disponeteli in file da 3.

Quante file?

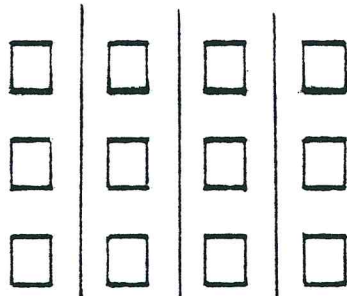
2° es. Prendete 15 gettoni.

Disponeteli in 5 file.

Quanti gettoni per ogni file?

Gli alunni, attraverso la manipolazione, realizzano in pratica degli schieramenti che simbolizzeremo collettivamente nel seguente modo:

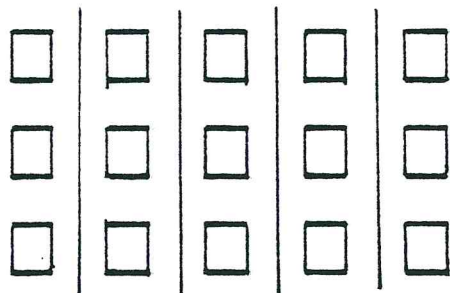
1° es.



12 gettoni $\xrightarrow{\text{diviso}}$ 3 gettoni
in ogni fila mi dà 4 file

$12 : 3 = 4$

2° es.



15 gettoni $\xrightarrow{\text{diviso}}$ 5 file
mi dà 3 gettoni in ogni fila

$15 : 5 = 3$

Proponiamo ora esercizi individuali analoghi a quelli precedentemente esposti. Es. :

1)

Prendi dei gettoni	Schierali in file da ...	File ottenute
28	4
45	5

2)

Prendi dei gettoni	Inizia queste file e completale fino ad esaurimento dei gettoni	Gettoni presenti in ogni fila
20	5
16	4

Gli alunni risolvono praticamente le situazioni date e registrano sulla tabella il risultato ottenuto.

Naturalmente diamo anche esempi di divisioni con il resto; in questo caso i bambini registrano, oltre al risultato, il resto ottenuto.

- d) Chiediamo infine agli alunni di eseguire divisioni in riga (con divisore di una cifra) con o senza resto avvalendosi, se necessario, di materiale o della rappresentazione grafica (schieramenti).

MEZZI - Materiale occasionale (gettoni, sassi, bottoni, ecc.)

Preparazione, con i bambini, di cartelloni esplicativi inerenti i due tipi di divisione

Uso di rappresentazioni iconiche e simboliche

- VERIFICA - 1) Data una situazione problematica, risolverla praticamente e attraverso la rappresentazione grafica
- 2) Risolvere divisioni in riga anche mediante opportune concretizzazioni.

AREA MATEMATICAUNITA' DIDATTICA N° 16

(Mese di Maggio)

O.D.G. 5

O.D.S. 5.1 - Individua la possibilità o l'impossibilità di un evento sulla base di dati significativi

5.2 - Riconosce uno stato di certezza o di incertezza

METODO - Gioco

Riflessione su situazioni dialogiche comuni

Risoluzione di quesiti di vario tipo tratti da situazioni concrete, mediante un linguaggio significativo e coerente

- CONTENUTI - a) Per guidare i bambini ad usare correttamente e con sicurezza le espressioni è possibile / è impossibile, l'insegnante propone il gioco a squadre "Gli avvocati possibili".
- A turno i bambini di una squadra debbono indicare un evento possibile o impossibile, motivandolo. I giocatori della squadra avversaria devono contestare l'affermazione fatta e dimostrarne il contrario mediante argomentazioni. Al termine i giocatori si scambiano i ruoli.
- Si sottopongono poi ai bambini semplici situazioni (tratte dalla vita reale, di tipo aritmetico, ecc.) alle quali dovranno rispondere "è possibile" oppure "è impossibile".
- Insistiamo in modo particolare affinché, prima di dare la risposta, gli alunni individuino e valutino con attenzione i dati che consentono di rispondere in modo corretto. Es. :
- 1) Paolo ha 12 pennarelli. Poichè al momento non gli servono, li presta tutti a Piero. Quanti pennarelli rimangono a Paolo? (E' possibile risolvere questo problema?)
 - 2) Ho comprato 5 uova. Lungo la strada ne ho rotte 8. E' possibile?
 - 3) Gigi ha 7 anni e frequenta la 2° elementare. Ieri, mentre veniva a scuola, gli è successo un fatto spiacevole: un vigile urbano lo ha multato perchè aveva parcheggiato la sua automobile in divieto di sosta. Per questa infra-

zione o si paga la multa o si sconta un giorno di prigione; poichè è già la seconda volta che Gigi viene sorpreso con l'auto in divieto di sosta, quanti giorni di prigione dovrà scontare? (E' possibile?)

- b) Al fine di abituare i bambini ad usare in modo significativo le espressioni forse / è certo, proponiamo il seguente gioco: "E' certo che forse vinceremo".

I giocatori sono divisi in due squadre: la prima è la squadra del "forse", la seconda quella dell'"è certo". L'insegnante dirà delle proposizioni relative ad un evento; le squadre dovranno indicarne, alzando la mano, la certezza o l'incertezza. Per vivacizzare il gioco introduciamo poi la regola che le squadre devono giustificare verbalmente il perchè hanno alzato la mano. L'insegnante può anche dire eventi impossibili: in questo caso nessuno dei giocatori delle due squadre dovrà alzare la mano.

Successivamente forniamo una serie di affermazioni, quesiti, situazioni; il bambino, dopo aver individuato i dati significativi dell'evento stesso, deve indiarne la certezza o l'incertezza usando le espressioni "forse", "è certo" e giustificarla per iscritto. Es. :

- 1) Alle 10 di sera il sole è tramontato.
- 2) Quando Luca va in bicicletta corre sempre molto veloce, anche se sta attento. Se gli capita di andare con la ruota su un sasso, cadrà?
- 3) Domani pioverà.
- 4) $2 + 2 = 4$

MEZZI - Giochi

Conversazioni

Schede preparate dalle insegnanti

Attività per piccoli gruppi (laboratorio logico)

VERIFICA - 1) Data una serie di affermazioni rispondere P (è possibile) o NP (non possibile) indicando il perchè della risposta

- 2) Date alcune situazioni rispondere P (possibile) o NP (non possibile) indicando il perchè della risposta
- 3) Data una serie di operazioni rispondere se è possibile o impossibile calcolarne il risultato
- 4) Data una serie di affermazioni e proposizioni aritmetiche rispondere forse o è certo indicandone il perchè.

Il presente documento è tratto dal sito web “Documentaria” del Comune di Modena: <https://documentaria.comune.modena.it>

Titolo: Area matematica: unità didattiche

Sottotitolo: Classe seconda

Collocazione: M 11



Comune di Modena



Copyright 2022 © Comune di Modena.

Tutti i diritti sono riservati.

Per informazioni scrivere a: memo@comune.modena.it