

















20 dicembre 2005

attività svolta autonomamente dall'insegnante 1 (*uso del registratore*)

Viene consegnata la seguente scheda:

LE STELLE MARINE

Nella Grande Barriera di corallo la vita è molto intensa. Vi si incontra ogni tipo di animale: spugne, meduse, polipi, vermi, pesci multicolori e stelle marine.
Intorno nuotano murene e squali.
Nella parte più a est della barriera vive una famiglia numerosissima di stelle marine, ognuna delle quali si trova attaccata ad un corallo:

Alessia 1	Loretta 2	Angelica 3	Patrizia 4	Elena 5	6	7	8
							
							

Tutti i primi lunedì del mese le stelle marine devono cambiare il loro posto. Con i loro pedicelli si spostano:

Alessia deve andare al N° 3
Loretta deve andare al N° 5
Angelica deve andare al N° 7
Patrizia deve andare al N° 9
Elena deve andare al N° 11

Nel corallo N° 78 si trova Valeria: In quale corallo dovrà spostarsi?
Spiegate come fate a rispondere

La scheda viene consegnata a tutti i bambini. Si procede alla lettura poi alla discussione collettiva.

I: Chi è che vuol riassumere il problema? Qual è il problema? La domanda... che cosa succede?

Chiara C.: Che nella grande barriera di corallo c'è una grande famiglia di stelle marine che ognuna ha un posto: il numero 1, il numero 2, il numero 3... E tutti i primi lunedì del mese le stelle marine devono spostarsi e ognuna si sposta... Alessia deve andare al corallo numero 3, Loretta nel corallo numero 5, Angelica al numero 7... e poi dopo nel corallo numero 78 si trova Valeria e bisogna sapere in quale corallo dovrà spostarsi.

I: C'è qualcuno che riesce a trovare un modo per arrivare a questa soluzione? Potete utilizzare anche la lavagna (*Sulla lavagna sono state disegnate le stelle marine e i coralli*)

Redouan scrive i numeri, li unisce con degli archi:



Redouan: Alessia si sposta nel numero 3 e fa più 2 e dopo c'è Loretta fa più 3, Angelica fa più 4, sempre così via.

I: Allora Valeria cosa dovrebbe fare? Più cosa?

Redouan: Valeria...

Sarah.: Fanno sempre più 2. Alessia numero 3, Loretta, più 2, da 3 a 5.

I: Spiega a modo. Potete utilizzare anche la lavagna. Avete capito?

Sarah: (*alla lavagna*) Alessia si sposta di due numeri e va al numero 3, poi Loretta dal numero 3 si sposta di due passi e va al numero 5, Angelica si sposta anche di due passi. (*Prende in considerazione il modulo della seconda successione*)

I: Angelica è al numero 3 e va al 7. Allora di quanti passi si sposta?

Sarah: Di ... quattro

I: Patrizia è al numero 4 e va al numero...

Progetto ArAl	2	Ricerca di Regolarità							
---------------	---	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

<i>Spilamberto (MO)</i>	<i>M</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	4	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>Vanna Incerti</i>
-------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------------------

Sarah: 9. Si sposta di 5. Poi Elena dal numero 5 si sposta al numero 11... si sposta di 6.

I: E allora Valeria?

Sarah: Valeria...

Redouan: Si deve spostare al numero... 113.

I: 113? Come hai fatto a trovare questo 113?

Redouan: Perché tu devi fare...: la prima fa più due, meno uno fa come...

I: Vieni a spiegare a modo quello che stai dicendo.

Redouan: Alessia si sposta di tre, meno uno fa due. Loretta fa più tre che arriva a cinque, meno uno, due più due fa quattro, meno uno fa quattro. Io ho fatto 35 perché 34 più 34 fa...

I: (*Non riesco a seguirlo nel suo ragionamento molto probabilmente perché ho in testa il mio¹*) Valeria è nel numero 78. Allora come hai fatto per trovare 113?

Redouan: No, non è 113, ho sbagliato: Devo fare 78 più 39.

I: Perché 39?

Redouan: Perché se fai 38 fa... 38 più 38 fa...

I: Valeria si trova nel 78.

Redouan: Eh, io ho fatto 78 diviso 2.

I: Perché?

Redouan: Perché se tu fai meno uno fa due, perché uno più uno fa due; tu fai meno uno ti viene la somma

(*Il tutto, in questo momento, mi è molto oscuro*)

Chiara Z.: Alessia deve andare al numero 3, Loretta al numero 5, Angelica al numero 7. Valeria deve andare al numero 80 perché si spostano di due, anche Valeria si sposta di due.

I: È vero che si spostano di due? Alessia è al numero 1 e va al numero 3 e si sposta di due. Loretta è al numero 2 e va al numero 5 e si sposta di ...

Alcuni: Tre!

I: Angelica è al numero 3 e va al numero 7. Quindi si sposta di ...

Alcuni: Quattro.

Fabio: Al 156.

I: Valeria deve spostarsi al 156° posto? Perché? Vieni vicino alla lavagna: Dimmi come hai fatto a ragionare.

Fabio: Perché ho fatto... si trova al 78° posto. Visto che ad ognuno devo aggiungere due ho preso ogni volta dieci e ho fatto venti.

Chiara Z.: Io non ho capito.

I: Anche io non ho capito niente. Spiega un po' meglio. Hai detto che si trova al ...

Fabio: 156° posto.

I: E allora come hai fatto? Cosa hai fatto col numero 78?

Fabio: Ho fatto dieci. Ho trovato che faceva dieci.

I: Perché dieci? Dove l'hai trovato fuori? Cosa significa? Sai spiegarlo?

Fabio: No.

Giulia: Perché lui ha fatto 78 più 78 che fa 156.

I: Ma cosa c'entra 78 più 78?

Fabio: Io non ho fatto così; ho fatto in un altro modo.

I: Spiega, non si è capito.

Fabio: Perché da 78 ogni volta prende dieci.

I: Perché ogni volta prende dieci? Perché gli è simpatico il numero dieci? (*Questo bambino ha un modo di contare molto personale. Sono convinta che ha seguito un percorso logico, ma non riesco a comprenderlo*).

Sara G.: Secondo me va al numero 86.

I: Valeria deve spostarsi al numero 86? Perché?

Sara G.: Perché è il numero 78 più 8, perché 78 allora ho preso l'8, ho fatto più 8 che fa 86.

I: Perché più 8? Come Fabio ha preso più dieci?

Patrick: Si sposta al numero 80.

I: Perché?

Patrick: Perché all'inizio c'è più due, poi più tre e alla fine c'è più sei e poi... si torna da capo

I: Ah, secondo voi dopo si torna da capo! Quindi più due. È così il tuo ragionamento!

Redouan: 157.

I: Si deve spostare al 157? Perché?

Redouan: Perché come qua c'è il 4 vale 10 perché fa più 5 invece se tu fai 78 più 78 fa 156 più 1, perché qua fanno più 1... dovrebbe fare 158, perché fa più 2.

I: Tu hai fatto 78 più 78, e poi?

Redouan: Più 2.

¹ A me pare proprio che non dipenda dal ragionamento al quale pensa Vanna, ma che Redouan segua un filo sbagliato, cosa confermata dalla sua successiva retromarcia [ndG]

I: Quindi 158... o 157?

Redouan: 158.

I: Quindi si sposta al 158?

Redouan: Sì, perché come qua fa 10, invece se fai 4 più 4 fa 8 ...più 2 fa 10.

I: C'è qualcuno che ha qualche idea? Voglio sentire i bambini che non hanno mai parlato. C'è qualcosa dell'anno scorso che noi abbiamo fatto che, secondo me, può aiutarci in questa situazione.

Chiara Z.: Quella delle tane (*Si riferisce alla scheda "Una colonia di conigli" proposta il 20 dicembre 2004 in terza*)

I: Delle tane. Che cosa può aiutare di quello delle tane per trovare la soluzione?

Giulia: Un disegno

I: Il disegno delle tane? Oppure qualcos'altro? Qualcosa che abbiamo fatto l'anno scorso dopo aver fatto il disegno delle tane?

Chiara C.: Le operazioni per trovare le tane senza fare il disegno.

I: Che operazioni abbiamo fatto?

Chiara C.: Le diviso.

I: Le divisioni le abbiamo fatte dopo.

Giulia: Le moltiplicazioni.

I: Che moltiplicazioni abbiamo fatto ? ... Vi ricordate che il lavoro delle tane era risultato molto molto lungo per trovare la soluzione, allora abbiamo fatto un certo tipo di lavoro... provate a pensarci un attimo.

Chiara C.: Non mi ricordo più bene la domanda...

I: C'è qualcuno che si ricorda il problema delle tane?

Andrea: La volpe (*Nella scheda era il lupo*) voleva catturare i conigli allora i conigli si rifugiavano nelle tane.

I: Ma le tane corrispondevano al numero dei conigli?

Vanessa: Avevano vicino i numeri di ogni tana.

I: Ogni coniglio si spostava in una tana ma la tana era due posti...

Vanessa: Di più.

Andrea: Dovevi fare più 2, un modulo.

Damiano: Più 2 meno 1 era. Avevi dei numeri, dovevi fare più 2 meno 1 (*Nella scheda in realtà c'era $\times 2 - 1$*).

I: Ma per trovare questo più 2 meno 1, cosa avevamo impostato l'anno scorso?

Marian: I numeri.

I: Cioè? ... Vuoi venire a spiegare alla lavagna?

Marian: I numeri sulle tane.

I: Abbiamo fatto una colonna di numeri o più di una colonna?

Alcuni: Più di una colonna.

I: Quante colonne?

Chiara C.: Avevamo la scheda con alcune tane disegnate con sopra dei numeri, per esempio il numero 16, e dovevamo trovare il numero successivo che si doveva fare più 2 meno 1.

I: Può aiutarvi il lavoro dell'anno scorso non per trovare la soluzione, ma per impostare il lavoro per trovare la soluzione.

Chiara C.: Che nel lavoro delle tane bisognava fare più 2 meno 1, invece qua più 3 meno 1.

I: Prova a impostare il lavoro. Cosa metteresti da una parte e dall'altra?

Chiara C.: Alessia è nel numero 1. *Va alla lavagna e scrive:*

1

I: E cosa fa Alessia?

Chiara C.: Va nel numero 3.

I: Dove lo metteresti il numero 3?

Redouan, che è vicino a lei, le indica la posizione. Si segnano anche gli spostamenti di Loretta e Angelica.

1	3
2	5
3	7

I: Stop. Questa è l'ultima indicazione che si dà ai gruppi. I gruppi lavoreranno e vedremo quale soluzione verrà trovata per questo problema. Dopo ogni gruppo nominerà un portavoce che ci dirà dove si è spostata Valeria e come è stata trovata la soluzione.

*Si formano i gruppi e ci si sposta in un laboratorio per avere più spazio.
Finito il lavoro si torna in aula. I gruppi riferiscono spiegando quello che hanno fatto sul quaderno.
Trascrivo l'attività, cercando di mantenere anche l'organizzazione spaziale.*

Marco, Francesca, Alberto

$$\begin{array}{r} 78 + \\ \underline{79 =} \\ 157 \end{array}$$

Bastava sommare al numero che veniva dopo +1

Valeria adesso si trova al numero 157 perché Alessia si trova nel corallo numero 1 e si sposta nel corallo numero 3
Prendo il due e ci aggiungo 1.

Marian, Redouan, Patrick

$$\times 2 + 1$$

Perché $1 \times 2 = 2$	e	$2 + 1 = 3$
$2 \times 2 = 4$	e	$4 + 1 = 5$
$3 \times 2 = 6$	e	$6 + 1 = 7$
$4 \times 2 = 8$	e	$8 + 1 = 9$
$5 \times 2 = 10$	e	$10 + 1 = 11$

quindi Valeria si sposta nel corallo numero 157 perché $78 \times 2 = 156$ e $156 + 1 = 157$.

Silvia, Giulia, Chiara Z.

1	3	
2	5	$78 +$
3	7	$\underline{77 =}$
4	9	155
5	11	

$$18 \ 5^2$$

Spieghiamo: Siamo partiti da 2 e abbiamo sommato 78 e 77, c'è venuto fuori 155.

Sara B. Flavia, Vanessa

$$\begin{array}{l} 1 \xrightarrow{+2} 3 \\ 2 \xrightarrow{+3} 5 \\ 3 \xrightarrow{+4} 7 \\ 4 \xrightarrow{+5} 9 \end{array}$$

.....
..... hanno scritto tutte le coppie di numeri
.....

$$78 \quad 157$$

Rispondiamo:

Secondo noi Valeria si dovrà spostare al numero 157

Chiara C., Sara G.

² Non riesco a capire cosa siano quelle tre cifre (1, 8, 5) [ndG]

$78 \times$ $78 \times 2 = 156$
 $2 =$

156

Abbiamo trovato l'operazione 78×2 perché Alessia è al numero 1 e si deve spostare al numero 3. Invece Loretta deve andare al numero 5. Tra il 3 e il 5 ci sono 2 numeri. Per cui tra ogni numero, in avanti, ci sono sempre 2 numeri. Per cui abbiamo fatto 78×2 , che fa 156.

Fabio (ha voluto lavorare da solo)

1 3
2 5
3 7
4 9
.....
.....
.....
78 155

Perché ogni volta ho aggiunto 2. Perché dove devono spostarsi aggiungevo sempre 2.

Nicole, Sarah, Damiano, Andrea

1 3
2 5
3 7
4 9
.....
.....
.....
10.....21

157

Soluzione

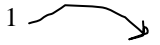
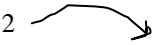
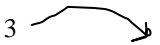
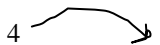
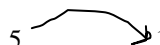
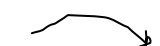
Abbiamo moltiplicato per 2 poi abbiamo aggiunto 1 $78 \times 2 + 1 = 157$

22 dicembre 2005

attività svolta autonomamente dall'insegnante 2 (uso del registratore)

Due giorni dopo si riprende l'attività con un lavoro collettivo:

I bambini dettano all'insegnante che scrive alla lavagna (le lettere sono le iniziali dei nomi delle stelle marine):

A	1		3
L	2		5
AN	3		7
P	4		9
E	5		11
V	78		<input data-bbox="603 817 662 884" type="text" value="?"/>

I: Qual è il significato della freccia?

Parecchi bambini capiscono che è $\times 2 + 1$.

Si completa quindi quello che è stato scritto alla lavagna:

$$78 \xrightarrow{\times 2 + 1} 157$$

Si conclude che Valeria si dovrà spostare nel corallo numero 157.

Per verificare la comprensione di ogni bambino, viene assegnato un problema individuale


<p>Problema</p> <p>Sara si trova nel corallo numero 143. In quale corallo si dovrà spostare?</p>
--

16 gennaio 2006 attività svolta autonomamente dall'insegnante 3 (uso del registratore)

Due giorni dopo si riprende l'attività con un lavoro collettivo:

I cavallucci marini

Sul fondo sabbioso della barriera corallina oggi i cavallucci marini fanno un grandissimo girotondo. Nonno Archimede comanda il gioco. È lui che dice in che verso girare: ora a destra, ora a sinistra, poi... tutti per terra sulla sabbia.



Ad un certo punto però nonno Archimede cambia le regole del gioco: al suo 'Tre!' i cavallucci devono cambiare il posto nel girotondo.
 Il primo cavalluccio dovrà andare al posto numero due, il secondo al numero cinque, il terzo al numero otto, il quarto al numero undici, il quinto al numero quattordici.
 Tommaso che si trovava al posto numero cinquantaquattro va al numero 160. Avrà fatto bene?

Per risolvere questo problema puoi seguire il percorso fatto nella scheda delle stelle marine:

- scrivi i numeri della prima successione
- scrivi i numeri della seconda successione
- unisci con una freccia ogni numero della prima successione con quello della seconda
- scopri cosa dice la freccia

La freccia dice: ""

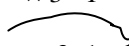
Prova a risolvere il problema.

Si formano i gruppi.

Trascrivo il lavoro svolto da ogni gruppo sul quaderno. Successivamente la spiegazione che ogni portavoce ha dato ai compagni.

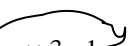
Gruppo: Patrick, Redouan, Marian

$\times 3 - 1$
 1



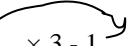
2

$\times 3 - 1$
 2



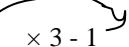
5

$\times 3 - 1$
 3




7

$\times 3 - 1$
 4



11

$\times 3 - 1$
 5



14

Abbiamo scritto le due successioni e le abbiamo unite con una freccia e così abbiamo osservato che $1 \times 3 = 3$ ma $3 - 1 = 2$ così l'abbiamo fatto con tutti i numeri e così c'è saltata fuori la successione.

Marian: Noi abbiamo scritto due successioni e le abbiamo unite con una freccia ciascuna e facendo così c'è saltata fuori la successione, cioè ' $\times 3 - 1$ '.






I: Che è il valore di che cosa?

Marian: Della freccia.

I: Poi cosa avete trovato?

Marian: Poi abbiamo fatto 54 per 3 che faceva 162, poi abbiamo fatto meno uno che faceva 161, così abbiamo visto che Tommaso ha sbagliato a spostarsi.

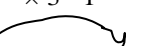
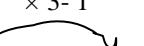
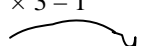
Gruppo: Giulia, Chiara Z., Silvia

1		2	54 ×
2		5	3 =
3		7	162 -
4		11	1 =
5		14	161

Spieghiamo.
Abbiamo scritto due successioni, una di fianco all'altra, poi le abbiamo unite con una freccia. Dopo abbiamo cercato di trovare un modulo che andasse bene per tutti i numeri. Poi abbiamo verificato con un'operazione se il cavalluccio marino, Tommaso, si spostasse sul posto numero 160.

Silvia: Abbiamo visto che l'1 si trova al 2, il 2 che si trova al 5 e così via e poi li abbiamo collegati con una freccia e abbiamo trovato il valore di questa freccia, il modulo che era '× 3 - 1' e Tommaso non si deve spostare al numero 160, s'è sbagliato, si deve trovare al numero 161.

Gruppo: Fabio, Sara B., Flavia

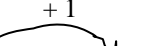
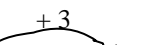
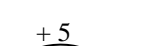
1	$\times 3 - 1$ 	2	54 ×
2	$\times 3 - 1$ 	5	3 =
15	$\times 3 - 1$ 	44	161 -
			1 =
			160

Risposta: Noi abbiamo fatto e così via. Ci siamo accorti che l'operazione è sempre quella. Abbiamo fatto l'operazione $54 \times 3 - 1$ e ci è venuto fuori 161. Tommaso ha sbagliato di un numero.

Sara B.: Noi abbiamo fatto $1 \times 3 - 1$ e $2 \times 3 - 1$ e così via e ci siamo accorti che la freccia diceva sempre '× 3 - 1' e poi abbiamo smesso di fare la successione e abbiamo fatto l'operazione e ci siamo accorti che Tommaso s'è sbagliato perché doveva andare al numero 161 invece che al numero 160.

Gruppo: Marco, Francesca, Alberto

Sempre avanti di due

1	$+ 1$ 	2
2	$+ 3$ 	5
3	$+ 5$ 	8

I: (Osservando il lavoro fatto sul quaderno intervengo) La freccia vuol dire sempre la stessa cosa. Provano, ma non riescono a capire.

<i>Gruppo: Andrea, Damiano, Sarah</i>		
1	2	
2	5	Abbiamo moltiplicato $\times 3$, poi abbiamo tolto 1 $54 \times 3 - 1 = 161$
3	8	
4	11	No, perché $54 \times 3 - 1$ fa 161
5	14	
6	17	
7	20	
8	23	

Sarah: Abbiamo moltiplicato per 3 poi abbiamo tolto 1.
 I: In questo modo cosa siete riusciti a trovare?
 Sarah: Tommaso non ha fatto bene.
 I: Perché, dove doveva andare?
 Sarah: Al numero 161.

<i>Gruppo: Chiara C., Sara G.</i>		
1	2	
2	5	$\times 3 - 1$
3	8	
4	11	$\begin{array}{r} 54 \times \\ 3 = \\ \hline 162 \end{array}$
5	14	$\begin{array}{r} 162 - \\ 1 = \\ \hline 161 \end{array}$

Abbiamo trovato l'operazione $54 \times 3 - 1$ perché la freccia da 1 a 2 può dire $\times 2$ però sotto c'è scritto 2 e 5 allora 2×2 non fa 5 per cui bisogna fare $\times 3 - 1$.

Chiara C.: Noi abbiamo fatto come ha elencato la scheda e abbiamo trovato il numero e la successione $\times 3 - 1$.
 I: Ma cos'era il $\times 3 - 1$? Non era la successione.
 Chiara: Era il valore della freccia.
 I: Cioè?
 Chiara C.: Il modulo e dopo abbiamo trovato il modulo $\times 3 - 1$ e abbiamo fatto l'operazione e abbiamo trovato 161. Tommaso non dovrà spostarsi al numero 160 ma al numero 161.
 I: In tutto questo lavoro che avete fatto, cos'è che rimane sempre uguale, costante?
 Giulia: Il modulo.
 I: Cioè?
 Giulia: Quello che dice la freccia.
 I: Cioè?
 Giulia: Per 3 meno 1.
 I: Qualsiasi numero ci sia qua (Si lavora alla lavagna. Indico il posto davanti alla freccia) io applico il modulo e trovo la soluzione. Per poter comunicare questa cosa - cioè qualsiasi numero ci sia qua io applico questo modulo e trovo la soluzione - c'è qualcuno che ha qualche idea su che cosa posso mettere? Io dico: "Tommaso è al numero 3.581.745, a che numero sarà?" Come si fa?
 Tutti: Per 3 meno 1!!!

Progetto ArAl	10	Ricerca di Regolarità									
---------------	----	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<i>Spilamberto (MO)</i>	<i>M</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>Vanna Incerti</i>
-------------------------	----------	----------	----------	----------	-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------------

I: Io voglio comunicare a Belluno questo fatto :qualsiasi numero ho lì, applico questo modulo e trovo la soluzione. Come posso rappresentare qualsiasi numero ho lì? Qualcosa che vale per tutti?

Redouan: Scrivo 45.

I: Non voglio scrivere un numero. Ma voglio dire: “Qualsiasi numero ci sia, tu applica questo operatore” Come posso indicarlo? Dopo metto la legenda.

Redouan: Qualsiasi, la “Q”

I: Questa “Q”, cosa vuol dire?

Redouan: Qualsiasi.

I: Quindi, qualsiasi numero ci sia, applico questo modulo e arrivo alla soluzione. Vi piace la Q?

Tutti: Sì!

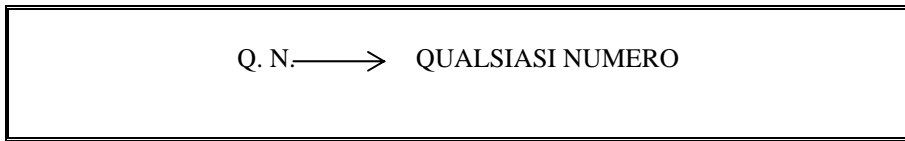
I: Allora vuol dire che manderò a Belluno la scheda con questa bella Q.

Chiara C.: Devi mettere la legenda.

I: Benissimo, anche la legenda. C’è qualcuno che ha qualche altra idea?

Chiara C.: Q punto N. Qualsiasi numero

Scrivo alla lavagna:



I: Ottimo! Siete un portento!!!

30 gennaio 2006 attività svolta autonomamente dall'insegnante 4 (*uso del registratore*)

INDIETRO... COME I GAMBERI

Oggi lungo la barriera corallina c'è una corrente marina terribile.
 I gamberetti vengono trascinati via dalle loro tane scavate nel fondale sabbioso e portati all'indietro.
 Questa popolazione di gamberi occupa, all'inizio, soltanto tane con numeri pari.



Ciccio che si trovava alla tana numero 84 viene trasportato alla numero 43.
 Brufolo che si trovava al numero 82 viene trasportato al numero 42.
 Giappolo che si trovava al numero 80 ora si trova al numero 41.

*Trasforma questa situazione in un problema. Risolvilo.
 Comunica a i bambini di Belluno la "legge generale" per trovare la soluzione.*

I: Cosa vuol dire "Trasforma questa situazione in un problema?"

Chiara C.: Ogni gambero si sposta in un altro posto.

Marco: Non è un problema perché è senza domanda.

Damiano: Bisogna fare la domanda.

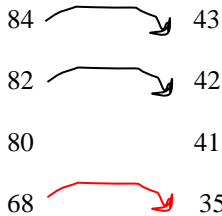
Si formano i gruppi. Tre gruppi lavorano in modo autonomo e risolvono il problema; un gruppo viene invitato a ripensare al lavoro fatto; un gruppo imposta bene il lavoro ma fatica a trovare il valore della freccia; un gruppo attribuisce alla freccia valori diversi.

Riporto, a titolo esemplificativo l'attività di tre gruppi:

Gruppo: Chiara Z., Silvia, Giulia

Domanda: *Semola che si trovava al numero 68, la corrente a che numero di tana lo ha trasportato?*

Risolviamo

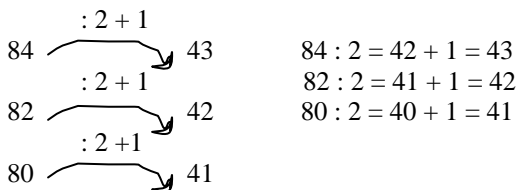


$$\begin{array}{r|l}
 68 & 2 \\
 08 & \hline
 0 & 34 + \\
 & 1 = \\
 \hline
 & 35
 \end{array}$$

Q.N. ↘ : 2 + 1

Gruppo: Francesca, Marco, Nicole

Ciccio, Brufolo e Giappolo che si trovano alle tane N° 84, 82, 80 come hanno fatto ad arrivare alle tane N° 43,42,41?



Ricompare l'errore nell'utilizzo dell'uguale

Risposta: Ciccio, Brufolo e Giappolo sono arrivati alle tane N° 43,42,41 facendo sempre : 2 + 1

Legge generale

Q. N. ↘ : 2 + 1
 Qualsiasi Numero

Gruppo: Patrick, Redouan, Marian

Andrea era nella tana N°52, in quale tana è stato trasportato?

$$52 \xrightarrow{: 2 + 1} 27$$

Andrea è stato trasportato nella tana N° 27.
Abbiamo diviso ogni numero di ogni tana e abbiamo aggiunto 1.

ESEMPIO

$$84 : 2 = 42 \quad 42 + 1 = 43$$

Q.N. $\xrightarrow{: 2 + 1}$

LEGENDA

Qualsiasi numero ci sia.

Viene proposto alla lavagna questo ulteriore problema:

Problema

Pendolo è stato trasportato al N° 63.
Qual era il numero della sua tana all'inizio?

Si propongono alcune soluzioni:

1° gruppo

All'inizio il numero della sua tana era 124

$$63 \xrightarrow{: 2 \times 2} 124$$

2° gruppo

Operazione

$$63 \times 2 - 1 = 125$$

All'inizio il numero della sua tana era 125.

Si osserva che non poteva essere un numero dispari

$$63 - 1 \times 25 = 124$$

Si discute sul fatto che è importante l'ordine degli operatori

3° gruppo

$$64 - 1 \times 2 = 124$$

Il numero della prima tana era 124.

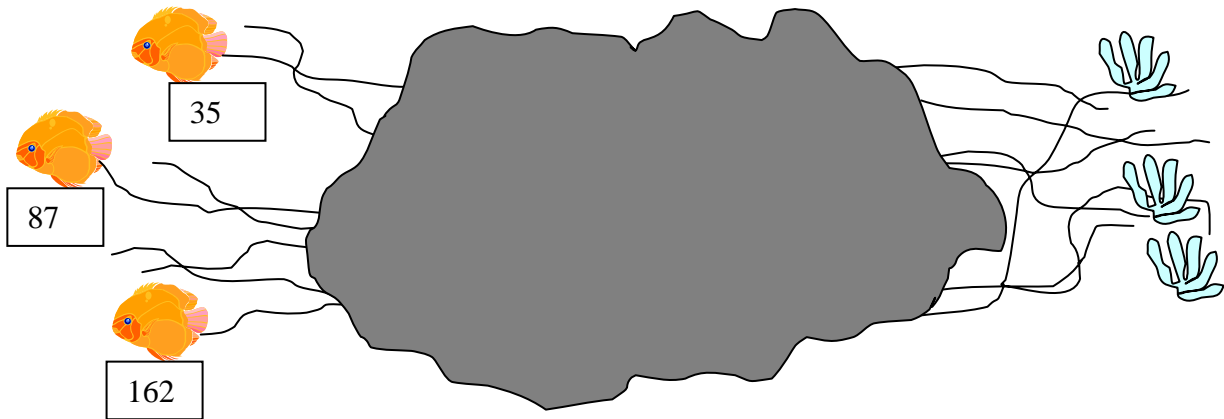
Penso di riprendere con esercizi specifici il discorso dell'ordine degli operatori.

14 Febbraio 2006 attività svolta autonomamente dall'insegnante 5

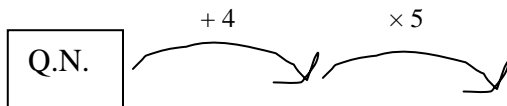
HELP!!!

Dalla barriera corallina

Vicino alla barriera corallina è successo un grosso guaio: una petroliera ha urtato contro uno scoglio e, prima che i marinai potessero intervenire, una larga chiazza di petrolio si è sparsa nella zona dove vivono i pesci pagliaccio. C'è stato un fuggi fuggi generale e adesso i pesci non riescono più a trovare gli anemoni di mare dove vivono perché c'è un buio completo.



“Niente paura!”, dice la tartaruga verde. “Ognuno di voi esegua il comando delle frecce e percorra il corridoio marino indicato dal numero ottenuto. Raggiungerà il suo anemone preferito”.



- Il numero 35 è arrivato all'anemone N°
- Il numero 87 è arrivato all'anemone N°
- Il numero 162 è arrivato all'anemone N°

Il pesce Strufolo è arrivato all'anemone N° 400. Da dove era partito?

Spiega come hai fatto a trovare la soluzione.....

.....

*La scheda è stata data ad ogni bambino ed è stato svolto un lavoro individuale perché ho voluto verificare quali competenze erano state finora acquisite.
Non avevo svolto, come mi ero ripromessa, esercizi sugli operatori per cui molti errori sono dipesi da questo. La doppia freccia è stata proposta per la prima volta.*

I bambini che hanno svolto l'attività sono stati 18 e queste sono le prestazioni:

Prima parte: trovare l'anemone preferito:

- 9 tutto bene
- 1 una bene su tre
- 4 errori di calcolo
- 3 errore per inversione degli operatori (prima x 5, poi + 4)
- 1 altro errore

Seconda parte: trovare da dove era partito:

9 tutto bene

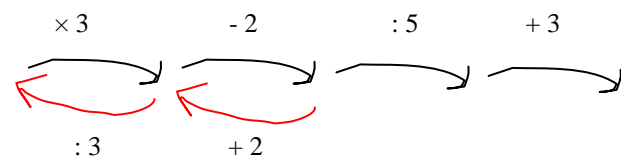
2 errori di calcolo

3 inversione degli operatori (prima - 4, poi : 5)

4 errori di altro tipo

Si propongono esercizi sugli operatori

Scrivi in rosso gli operatori inversi



27 Febbraio 2006 attività svolta autonomamente dall'insegnante 6 (*uso del registratore*)

Dopo aver fatto il punto della situazione con il Prof. Navarra, si ritiene opportuno trattare un argomento che non avevo approfondito l'anno scorso: "Rappresentare il numero del posto in funzione dei passi e del resto con la moltiplicazione" in modo che gli alunni imparino a passare dalla scrittura

$$41 : 4 = 10 \times 1 \text{ resto } 1$$

alla scrittura

$$41 = 4 \times 10 + 1$$

più evoluta in una prospettiva pre-algebraica.

Attività collettiva. Ad ogni bambino viene consegnata la scheda. Un'alunna la legge ad alta voce.

Predatori della barriera corallina

Atmosfera da brivido nella barriera corallina. Si sono dati appuntamento alcuni tra i più temibili predatori del mare. Affinché molluschi e pesci non possano sfuggire, squali zebra, barracuda e cernie si sono organizzati in una lunghissima catena:

squalo barracuda cernia squalo barracuda cernia →

Che pesce ci sarà al 128° posto?

I: Ricordate come facevate l'anno scorso a trovare la soluzione?

Silenzio

I: Cosa si doveva osservare?

Chiara C.: La successione.

I: Poi?

Sara G.: Il modulo.

I: Da quanti elementi è composto il modulo?

Giulia: Da tre.

I: Cosa c'è al 128° posto?

Redouan: Il barracuda.

I: Come hai fatto a trovarlo?

Redouan: Tre per quaranta, poi ho contato. Ho aggiunto otto.

I: Oltre la moltiplicazione...

Chiara C. e altri: La divisione.

I: Chiara vieni alla lavagna e fa vedere che divisione facevamo.

Chiara C.: Centoventi diviso tre.

I: Scrivila.

Chiara C.: In colonna?

I: Falla come ti pare.

$128 : 3 = 42 \text{ r } 2$	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">128</td> <td style="padding: 0 5px;">3</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">08</td> <td style="padding: 0 5px;">42</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">2</td> <td style="padding: 0 5px;">—</td> </tr> </table>	128	3	08	42	2	—
128	3						
08	42						
2	—						

I: Cos'era importante osservare nella divisione?

Marian: Il resto.

I: Il resto. Perché? Il resto che indicazioni dava?

Marian: Dava le indicazioni del risultato.

I: Cioè? Spiegati meglio.

Marian: Tipo: nel 42 che veniva la cernia, poi ci viene il barracuda.

Damiano: Il resto è la risposta di tutto questo.

I: Hai capito Vanessa? Allora al 128° posto cosa c'è?

Vanessa: Il barracuda.

I: Perché? Spiega...

Vanessa: Perché $128 : 3$ fa...

I: Con 42 volte sono arrivata dove? Alla fine del...

Concetta: Alla cernia.

I: Alla fine del...

Sara G.: ... modulo.

I: E poi devo ricominciare da capo. Quindi uno e due (*si indicano i nomi dei pesci sulla scheda*). Scriviamo sul quaderno l'operazione che Chiara ha scritto alla lavagna. Prima in riga e poi in colonna.

I bambini eseguono sul quaderno. Propongo quindi un nuovo problema:

Che pesce ci sarà al 296° posto?

I bambini risolvono individualmente senza difficoltà

I: Ritorniamo a questa scrittura:

$$128 : 3 = 42 \quad r 2$$

I: Questa scrittura si può anche scrivere in un altro modo: Se scrivo...

$$128 =$$

... come può essere completata questa scrittura secondo voi?

Damiano: Quarantadue per tre più due.

I: Prova a venire a scrivere

Damiano:

$$128 = 42 \times 3 + 2$$

I bambini sono abituati a fare la prova nella divisione. Penso che sia per questo che non incontrano difficoltà con scritture di questo tipo.

I: Vanessa vieni a controllare alla lavagna che quello che lui ha scritto faccia veramente 128.

Vanessa:

$$\begin{array}{r} 42 \times \\ \underline{3 =} \\ 126 + \\ \underline{2 =} \\ 128 \end{array}$$

Maria: Vanna, c'era anche un modo più semplice no? Cioè sommare quarantadue più due che faceva quarantaquattro, per tre.

I: Vieni alla lavagna a provare a farlo.

$$\begin{array}{r} 42 + \\ \underline{2 =} \\ 44 \times \\ \underline{3 =} \\ 132 \end{array}$$

Alcuni: È sbagliato.

I: Vediamo se è la stessa cosa.

Redouan e Damiano: Cambia, cambia!

I: Fa 128?

Marian: No.

I: È la stessa cosa fare quarantadue per tre più due o quarantadue più due per tre?

Tutti: No!

I: Sotto a quello che avete fatto riportate le due scritte: per il 128 e per il 295.
Individualmente sul quaderno:

$$\begin{aligned} 128 : 3 &= 42 \quad r 2 \\ 128 &= 42 \times 3 + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 295 : 3 &= 98 \quad r 1 \\ 295 &= 98 \times 3 + 1 \end{aligned}$$

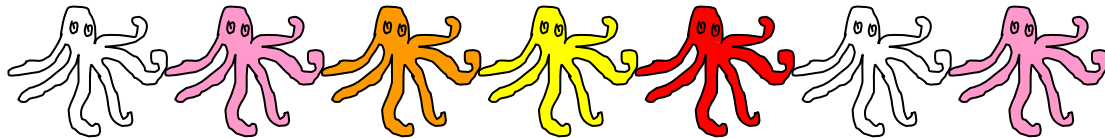
Propongo un ulteriore problema:

Che pesce ci sarà al 474° posto? Risolvi con le due scritte.

13 marzo 2006 attività svolta autonomamente dall'insegnante 7 (uso del registratore)

Corsa marina

Nella barriera corallina ci sono polipetti di cinque colori. Il primo giorno di primavera sono tutti allineati sul fondo marino per una gara di corsa sulla sabbia con successiva arrampicata sulla parete più alta della scogliera:



Polipo bianco, polipo rosa, polipo arancione, polipo giallo, polipo rosso, polipo bianco, polipo rosa...

Il pesce martello, a mezzogiorno in punto, batte sulla campana e dà il via. I polipetti cominciano a correre. Vince il polipetto numero 141. Di che colore è?

Trovate la soluzione con le due scritture già utilizzate.

Ogni bambino riceve una scheda. Esegue sul quaderno collaborando con i compagni vicini di banco

I: Quali erano le due scritture già utilizzate?
Damiano: La divisione e la moltiplicazione

Vengono scritte alla lavagna le scritture utilizzate dai bambini

Divid.	Div.	Quoz.	Resto
141	: 5	= 28	r 1
141 = 28 × 5 + 1			

I: Adesso osserviamo queste due scritture. Guardiamo i numeri della prima scrittura. Che posto hanno preso nella seconda scrittura?

Concetta: Il 141 ... è...

I: Era il ...

Concetta: ... dividendo...

I: ... ed è diventato...

Concetta: ... il quoziente... no...

Marian: Il risultato.

Redouan: 141 lì (nella prima scrittura) è il dividendo e sotto 141 è il prodotto...

I: È il prodotto? Chi vuole aggiungere qualcosa? O spiegare? Anche gli altri numeri...

Fabio: Il 28 era il quoziente e adesso è diventato il moltiplicatore

I: Il moltiplicando, uno dei fattori

Marian: Il resto ora è diventato anche lui un fattore.

I: Un fattore? I fattori sono numeri di che cosa?

Marian: Della moltiplicazione

I: Allora è diventato un fattore? Spiega con le tue parole.

Marian: Qualcosa che aiuta a fare 141

Vanessa: Il 5 era il divisore ed è diventato il moltiplicatore.

I: C'è qualcuno che vuole riassumere tutto questo daccapo? Cosa diventano i numeri della prima scrittura nella seconda?

Nicole: 141 era il dividendo ed è diventato il prodotto, il 5 era il divisore ed è diventato il moltiplicatore, il 28 era il quoziente ed è diventato il moltiplicando, l'1 era il resto ed è diventato...

I: ... un numero che si è...

Marian: Aggiunto!

I: Se volessi dire con una frase: il dividendo è uguale... a che cosa?

Damiano: Al risultato della moltiplicazione.

I: Al risultato della moltiplicazione e basta? Perché il risultato della moltiplicazione sarebbe 28 per 5.
 Damiano: Anche di 1.
 I: C'è qualcuno che vuole dire in maniera diversa? Il dividendo è uguale ...
 Fabio: È il numero del polipetto che ha vinto.
 I: Sì, è vero. Ma voglio sapere questo fatto, come l'ho ottenuto.
 Redouan: Il dividendo è uguale al prodotto ma anche all'aggiunta....
 I: Al prodotto di che cosa?
 Chiara C.: $28 \times 5 + 1$.
 I: Cioè al prodotto di che cosa?
 Alcuni: Al prodotto della moltiplicazione.
 I: Ma io questo prodotto l'ho ottenuto facendo che cosa?
 Sarah: La moltiplicazione.
 I: Moltiplicando che cosa? Quello che era che cosa? Dal prodotto di che cosa?
 Fabio: Del quoziente.
 I: Per il ...
 Sarah: 5
 I: Che cos'è il 5?
 Fabio. Il divisore...
 Sara G.: ... più il resto.
(Insisto per vedere se tutti hanno capito)
 I: Qual è Alberto il dividendo?
 Alberto: 141.
 I: 141 è uguale...
 Vanessa: $28 \times 5 + 1$.
 I: Cioè?
 Francesca: $28 \times 5 + 1$.
 I: Volevo sapere la legge generale.
 Sara B.: Il dividendo è il prodotto del quoziente.
 I: Il dividendo è il prodotto del quoziente?
 Giulia: Il dividendo è uguale al prodotto del quoziente per il divisore più il resto.
 I: Vorrei trovare dei simboli da sostituire a questi numeri in modo che questo discorso valga per tutti i numeri che metto lì. Avete capito qual è il problema?
 Alcuni: No.
 I: Prima è stato detto: $141 = 28 \times 5 + 1$. Però questo discorso vale per qualsiasi numero del polipo che metto qua. Vorrei trovare una scrittura che vada bene per qualsiasi numero.
 Damiano: Il dividendo...
 I: Vorrei dei simboli, delle lettere, qualcosa in modo da comunicare a Belluno una scrittura che vale per tutti i numeri. Per il dividendo che simbolo mettereste?
 Damiano: Un quadrato.
 Nicole: 28, il quoziente, un cerchio.
 Marian: Il divisore, il 5, un esagono.
 Francesca: Resto, un triangolo.

<input type="checkbox"/> Dividendo	<input type="radio"/> quoziente	<input type="checkbox"/> divisore	<input type="triangle-up"/> resto
------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

I:Giulia, vieni alla lavagna a scrivere questa uguaglianza

<input type="checkbox"/> Dividendo	<input type="radio"/> quoziente	<input type="checkbox"/> divisore	<input type="triangle-up"/> resto
$\square = \circ \times \hexagon + \triangle$			

Altri bambini propongono altri simboli

<input type="checkbox"/> Dividendo	<input type="radio"/> quoziente	<input type="checkbox"/> divisore	<input type="triangle-up"/> resto
$\square = \circ \times \hexagon + \triangle$	$B = D \times O + A$ (Concetta)	$D = Q \times I + R$ (Redouna)	

27 marzo 2006 - attività svolta autonomamente dall'insegnante 8 (uso del registratore)

I bambini lavorano a gruppi. Ad ogni alunno viene consegnata la seguente scheda:

Osserva le successioni:

$$\begin{array}{cccccccccccc}
 1 & \longrightarrow & 3 & \longrightarrow & 5 & \longrightarrow & 7 & \longrightarrow & 9 & \longrightarrow & 11 & \longrightarrow & 13 & \longrightarrow \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\
 3 & \longrightarrow & 11 & \longrightarrow & 19 & \longrightarrow & 27 & \longrightarrow & 35 & \longrightarrow & 43 & \longrightarrow & 51 & \longrightarrow
 \end{array}$$

- Qual è il modulo della successione con le frecce nere ?
- Qual è il modulo della successione con le frecce rosse ?.....
- Le due successioni sono in relazione con le frecce verdi. Cosa indica la freccia verde?
.....
- Partendo da un numero della prima successione, come posso trovare quello corrispondente della seconda successione?

Si riproducono alla lavagna le successioni.

Ogni gruppo spiega ai compagni come ha fatto a trovare la soluzione:

Gruppo: Sarah, Andrea, Damiano

Sarah: Abbiamo visto che tra 7 e 27 c'era un modulo che era $\times 4 - 1$.

I: Dopodiché cosa avete fatto? Vi siete accontentati di questo fatto?

Andrea: Poi abbiamo provato anche con le altre operazioni

I: Con gli altri numeri?

Andrea: Sì

I: Quali sono i moduli delle altre successioni'?

Sarah: La freccia nera indica + 2 e quella rossa + 8.

Gruppo: Silvia, Chiara Z., Giulia

Silvia: Abbiamo trovato la successione delle frecce nere: + 2 e anche quella delle frecce rosse: + 8; poi abbiamo trovato cosa indica la freccia verde: $\times 4 - 1$.

Gruppo Flavia, Vanessa, Sara B.

Flavia: Noi per trovare il modulo delle frecce abbiamo contato quanto c'era da un numero all'altro tipo: con le frecce nere quanto c'era da 1 a 3, con le frecce verdi sempre da 1 a 3 (in verticale) e abbiamo scoperto che il modulo delle frecce nere era + 2, quello delle frecce rosse + 8 e quello delle frecce verdi $\times 4 - 1$.

Gli altri tre gruppi danno spiegazioni simili

I: Registriamo insieme in che modo si sviluppano queste successioni.

I bambini dettano le uguaglianze che vengono scritte alla lavagna

- (a) $3 = 1 \times 4 - 1$
- (b) $11 = 3 \times 4 - 1$
- (c) $19 = 5 \times 4 - 1$
- (d) $27 = 7 \times 4 - 1$
- (e) $35 = 9 \times 4 - 1$
- (f) $43 = 11 \times 4 - 1$
- (g) $51 = 13 \times 4 - 1$

Poi le scrivono sul quaderno

I: Osserviamo le uguaglianze. Cos'è che rimane costante e quali sono invece le variabili, le cose che cambiano?

Redouan: (Viene alla lavagna) Sono...

I: Cosa mi dici prima, le costanti o le variabili?

Redouan: Le variabili. Sono qui e qui. Corrispondono alla successione dove sono le frecce nere.

I: A che cosa della successione?

Redouan: Sono i numeri.

I: Ai numeri della successione delle frecce...

Redouan: Nere.

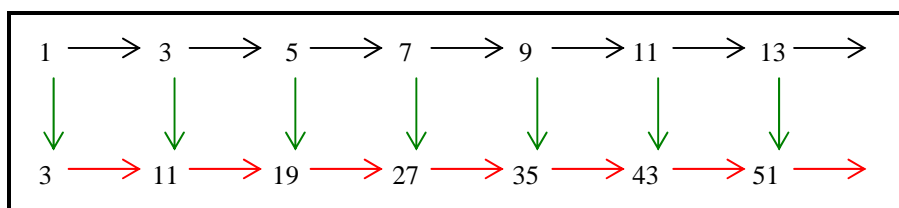
I: Poi, cos'altro ci sono di variabili?

Redouan: Questi... I numeri della successione delle frecce rosse.

I: Lui ha detto quali sono le variabili. Quali sono invece Patrick le costanti? Vieni a indicarle.

Patrick: Quelle... Le frecce verdi: $\times 4 - 1$.

I: C'è qualcuno che mi vuole scrivere una legge che vale per qualsiasi numero io metta nella successione delle frecce nere e in quella delle frecce rosse?



I: Dunque: qua c'è 51 che è uguale a $13 \times 4 - 1$. Sarah che numero ci sarebbe qua? (Dopo il 13)?

Sarah: Il 15.

I: E qua? (Dopo il 51)?

Sarah: Il 59.

I: Perché le frecce dicono...

Fabio: + 8.

I: Oppure ci saremmo potuti arrivare da qua (dal 15) E poi cosa facevo con le frecce?

Fabio: $15 \times 4 - 1$.

I: C'è qualcosa che rimane sempre uguale che è questo: $\times 4 - 1$. Vi faccio la domanda: mettiamo che la successione vada avanti, avanti, avanti. Vi ricordate l'altra volta che abbiamo utilizzato dei simboli? Che simboli abbiamo utilizzato? Chi se lo ricorda?

Alcuni: Delle lettere, delle forme geometriche...

I: Posso utilizzare dei simboli, delle lettere, quello che vi pare, in modo da far uscire una legge generale che vale per qualsiasi numero io metta in una successione o nell'altra?

A questo punto, detto la domanda sul quaderno e lascio che i gruppi lavorino in modo autonomo.

IR: Come posso scrivere l'uguaglianza in modo che valga per tutti i numeri della successione con le frecce nere e quella con le frecce rosse?

I bambini lavorano sul quaderno. Intervengo presso due gruppi per dare ulteriori spiegazioni sulla richiesta.

Il tempo a disposizione termina e si riprende il giorno dopo.

28 marzo 2006 - attività svolta autonomamente dall'insegnante 9 (*uso del registratore*)

Ogni gruppo spiega quello che ha fatto. Riporto ciò che è stato scritto alla lavagna integrato con quello sul quaderno:

Gruppo Damiano, Andrea, Sarah

= × 4 - 1

 Qualsiasi numero ci sia nella successione delle frecce rosse

 Qualsiasi numero ci sia nella successione delle frecce nere

Gruppo Chiara Z., Giulia, Silvia

Qualsiasi =

Numero = |||||

Ci =

Sia =

Nelle frecce =

Nere e rosse =

||||| = qualsiasi numero ci sia nelle frecce nere e rosse

I: Avete qualche osservazione da fare su questo modo di procedere? Può andar bene, può non andar bene? Se uno si trova scritto: Qualsiasi numero ci sia nelle frecce nere e rosse, sa cosa deve fare?

Chiara Z.: Ci vuole anche × 4 - 1 (*Lo scrivo*).

I: Secondo voi, alla richiesta ha risposto in maniera più opportuna il gruppo precedente o questo? Senza badare alle persone, si tratta di discutere. È meglio questa scritta o quella con i due simboli e l'uguale e via?

Marian: L'altra, perché occupa meno spazio.

I: È solo una questione di spazio?

Alberto: L'altra perché è più semplice.

I: Qualcuno vuole fare anche altre osservazioni?

Damiano: La nostra perché c'è il sole che indica le frecce rosse.

I: I numeri delle frecce rosse.

Damiano: Sì, invece le frecce nere la luna e così è più semplice.

Francesca: Quella del primo gruppo. Anche come ha detto Damiano, però questa qui è molto lunga, quell'altra è molto più sbrigativa come scrittura.

Chiara Z.: Quell'altra, perché là c'era un'unica frase.

Gruppo: Nicole, Fabio, Sara B.

= × 4 - 1



Legenda

= qualsiasi numero della successione rossa


= qualsiasi numero della successione nera

Gruppo: Francesca, Alberto, Marco (*È molto simile alla precedente*).

Gruppo: Redouan, Patrick, Marian

 =  × 4 - 1 Q.N. che ci sia Q.N. che ci sia nelle frecce rosse nelle frecce nere
--

Gruppo: Flavia, Vanessa, Sara B.

<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 5px;">1 - 2</td><td style="padding: 2px 5px;">5 - 6</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">3 - 4</td><td style="padding: 2px 5px;">7 - 8</td></tr> </table> =  × 4 - 1 libro aperto che vuol dire: qualsiasi numero della successione nera cuore che vuol dire: qualsiasi numero ci sia nella successione rossa	1 - 2	5 - 6	3 - 4	7 - 8
1 - 2	5 - 6			
3 - 4	7 - 8			

I: Il libro indica un numero della successione nera? Ragioniamo un momento su questa faccenda. Quale di questi simboli è un numero della successione rossa? Guarda a modo l'uguaglianza:

$5 = 19 \times 4 - 1 ?$

Alcuni: No, no!

I: Allora il libro corrisponde a un numero delle frecce rosse. È il 19 che è uguale...

Flavia: A $5 \times 4 - 1$.

I: Sapete cosa si usa in matematica al posto dei simboli che avete inventato voi?

Fabio: Le lettere.

I: Prova a venire a scrivere questa uguaglianza con le lettere

$5 = 19 \times 4 - 1 ?$ $R = N \times 4 - 1$
--

Le lettere sono ancora semanticamente legate al contesto. R = rosse, N = nere

Marian: Io vorrei prendere le lettere iniziali di ogni frase: Q N d F R (*Qualsiasi numero delle frecce rosse*)

I: Cinque lettere? In matematica si usa una lettera per ogni numero.

Redouan: Invece di R (*rosse*), ci metterei la Q.

I: Un'altra lettera?

Redouan: Sì.

I: Adesso scrivo un'uguaglianza con le lettere che si usano di solito

$5 = 19 \times 4 - 1 ?$ $R = N \times 4 - 1$ $b = a \times 4 - 1$

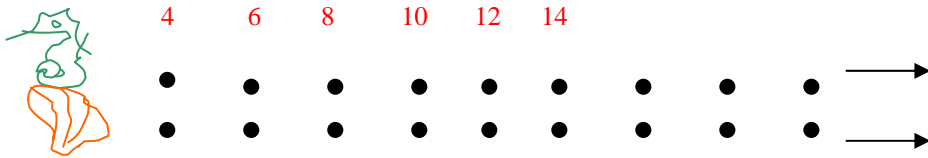
Consegna per il lavoro individuale: Scrivi almeno cinque uguaglianze con i numeri che vuoi. L'attività non ha creato difficoltà.

4 Maggio 2006

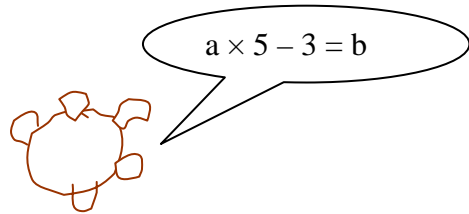
attività svolta autonomamente dall'insegnante 10 (uso del registratore)

I bambini lavorano a gruppi. Ad ogni alunno viene consegnata la seguente scheda

I cavallucci marini abitano nelle tane contrassegnate con i numeri rossi. È una giornata di festa e ognuno di loro decide di andare a trovare la sua amica ostrica che abita nella conchiglia di fronte alla sua tana.

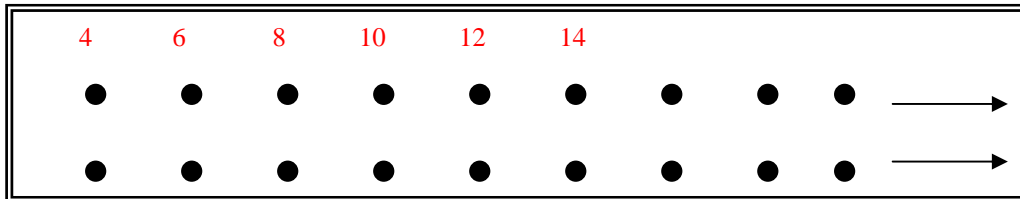


Quell'antipatica della seppia ha sparso, per dispetto, tanto di quell'inchiostro che ha nascosto tutti i numeri delle conchiglie. I cavallucci stanno per mettersi a piangere ma interviene una saggia tartaruga: "Niente paura!" per trovare le ostriche fate così:



Aiutate i cavallucci a risolvere il problema completando le successioni e spiegate come fate.

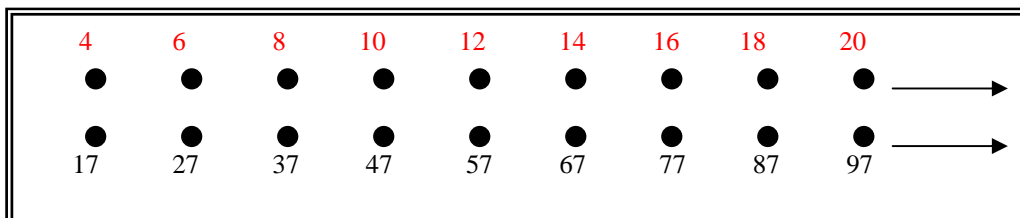
Si procede con la metodologia già utilizzata: i gruppi lavorano in modo completamente autonomo. Quando tutti hanno terminato, un portavoce per gruppo spiega il lavoro ai compagni. Si riportano le successioni alla lavagna



Giulia: Prima abbiamo continuato la successione. (La termina sulla lavagna)

I: Avete scoperto il modulo?

Giulia: È + 2; dopo, visto che la tartaruga diceva di fare $\times 5 - 3$, ho fatto il primo numero della successione rossa $\times 5 - 3$; mi è venuto fuori 17. Nel secondo 27, nel terzo 37, nel quarto 47, nel quinto 57, nel sesto 67, nel settimo 77, nell'ottavo 87, nel nono 97.

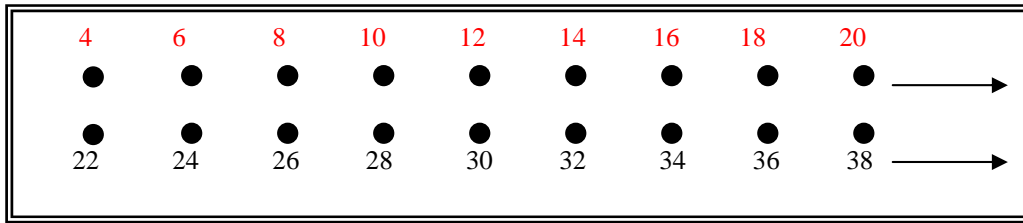


Sara B.: Abbiamo scoperto che il modulo della successione era + 2 e abbiamo continuato poi abbiamo visto che la tartaruga diceva $\times 5 - 3$ e abbiamo fatto $4 \times 5 - 3 = 17$; $6 \times 5 - 3 = 27$... e così via.

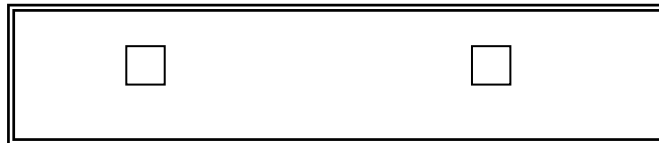
Chiara C.: Noi abbiamo scoperto che, per continuare la successione, bisognava fare + 2 poi dopo abbiamo fatto 4, che è il primo numero della successione, $\times 5 - 3$ e c'è venuto 17, poi $6 \times 5 - 3 = 27$ e così via

Redouan: Abbiamo scoperto che nella prima successione è sempre + 2 poi abbiamo visto che $4 \times 5 - 3$ fa 17 e $6 \times 5 - 3$ fa 27 e abbiamo visto i risultati che fanno sempre + 10 + 10 e abbiamo continuato così.

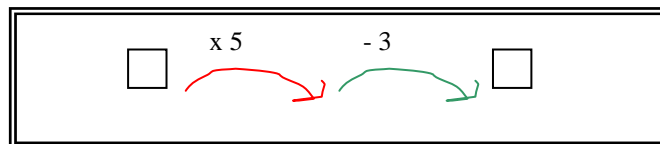
Marco: Abbiamo scoperto che in questa successione veniva + 2 e abbiamo fatto + 2 e abbiamo continuato la successione di sopra con quella sotto.



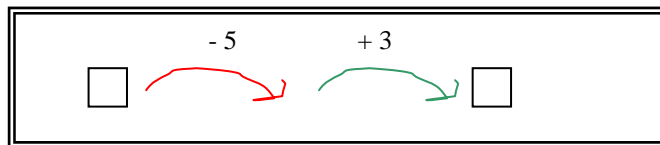
I: Non avete tenuto in nessuna considerazione quello che diceva la tartaruga.
 Andrea: Abbiamo continuato la prima successione con più due e poi visto che $4 \times 5 - 3$ fa 17, poi abbiamo visto che $6 \times 5 - 3$ fa 27, poi abbiamo capito che si faceva sempre più 10.
 I: Continuiamo il lavoro (*Collettivamente*) La lettera a sta al posto di che cosa?
 Flavia: Di qualsiasi numero.
 I: Di cosa?
 Flavia: Della successione rossa.
 I: E la lettera b?
 Nicole: Del risultato che viene nella successione nera.
 I: Cioè sta al posto?
 Flavia: Sta al posto del 17, 27, 37...
 I: Cioè di...
 Flavia: Di qualsiasi numero.
 I: Della...
 Flavia: Successione nera
 I: Quali sono gli operatori qua?



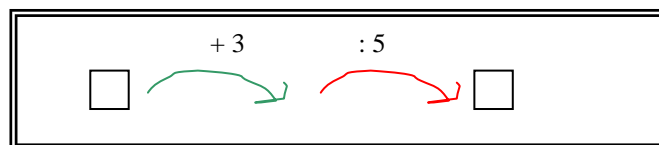
Marco



I: Qua c'è la partenza e qua c'è l'arrivo. Attenzione adesso. Se la seppia avesse cancellato i numeri della successione rossa, quale consiglio avrebbe dovuto dare la tartaruga per completare la successione?
 Giulia:

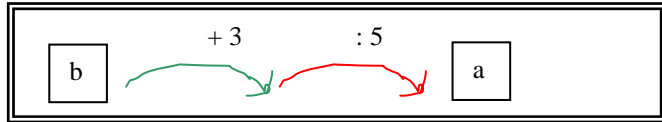


I: Proviamo: $17 - 5$ fa 12; $12 + 3 = 15$ E qua abbiamo il 4. Non vanno bene.
Parecchi bambini vogliono venire alla lavagna.
 Andrea: (*Gli avevo chiesto se non tornasse più comodo scrivere il percorso a rovescio, ma ha continuato così*)

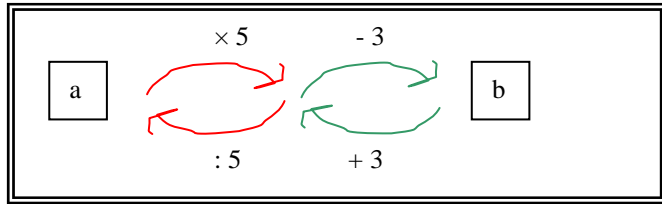


I: Verifichiamo.
 Andrea: $17 + 3$ fa 20; $20 : 5$ fa 4.
Altri bambini verificano con altri numeri
 I: Va bene quello che ha scritto Andrea?
 Tutti: Sì.

I: Nei quadrati cosa mettiamo?
 Damiano: Qualsiasi numero: Q.N.
 I: Cosa c'era nel fumetto al posto di qualsiasi numero?
 Alcuni: a e b.
 I: Chi viene a mettere le lettere?
 Redouan:



I: Scriviamo una sola volta a e b e scriviamo gli operatori insieme. Chi vuol venire?
 Patrick:



I: Adesso voglio scrivere questa situazione senza i quadrati e le frecce, togliendo tutto questo.
 Chiara Z.:

$$a \times 5 - 3 \quad b$$

I: E qua (Tra il 3 e la lettera b) cosa ci metto?
 Chiara Z.: L'uguale

$$a \times 5 - 3 = b$$

Poi prosegue:

$$b : 5 + 3 = a$$

I: Siete d'accordo su questa scrittura?
 Alcuni: Sì
 I: Prima c'era : 5?
 Alcuni: No
 Chiara Z.: Corregge

$$b + 3 : 5 = a$$

I: Dunque: vi spiego una cosa che non conoscete ma che è importantissima. Quando faremo le espressioni: mentre la scrittura $a \times 5 - 3 = b$ può andare bene così perché la moltiplicazione ha sempre la precedenza sulla sottrazione in un'espressione, cioè in un insieme di operazioni, invece qua: $b + 3 : 5 = a$ dovrebbe essere fatta prima la divisione che ha la precedenza sull'addizione. Se noi facessimo così non tornerebbero i numeri. Per fare prima l'addizione cosa dobbiamo mettere?...

C: Le parentesi.
 Il discorso dovrà essere approfondito
 Sul quaderno:

$a \times 5 - 3 = b$ $b + 3 : 5 = a$ <p>Nella seconda scrittura occorrono le parentesi ma è un discorso che approfondiremo in seguito</p>

40 Maggio 2006

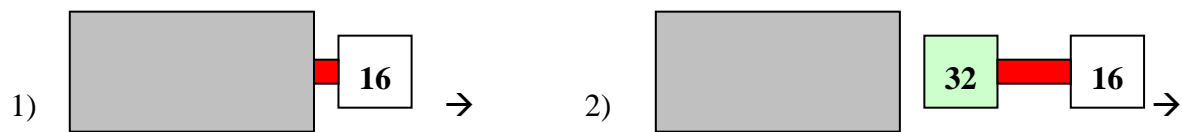
attività svolta in presenza con Giancarlo Navarra 11

Il prof. Giancarlo Navarra giovedì alle 14:30 è entrato in classe per svolgere un'attività con i ragazzi. Dopo aver parlato brevemente con loro dell'ultimo lavoro fatto, ha proposto un gioco: la macchina sputanumeri.

Dopo un'ora l'intervento è terminato perché lo attendevano in un'altra classe. La mia collega ha allora proposto ai ragazzi di comunicare le emozioni provate durante l'incontro attraverso una pagina di diario, tipologia testuale su cui ha lavorato in italiano in questo periodo.

Ho trascritto alcuni prodotti dei ragazzi, convinta che la motivazione sia una fondamentale molla per un apprendimento significativo e che questo viene favorito da un clima di classe in cui si siano instaurate buone relazioni interpersonali e ci siano entusiasmo e voglia di mettersi in gioco.

Ha assistito alla lezione il Prof. Draghicchio, già direttore della scuola negli anni '70, già ispettore della Pubblica Istruzione e autore di libri di matematica.



i	u
16	32
10	20
3	6

(A red arrow points from 16 to 32, and another from 10 to 20.)

i = numero di ingresso
u = numero di uscita

$$i \times 2 = u$$

Il numero di uscita è uguale al numero di ingresso $\times 2$, cioè al doppio del numero di ingresso.

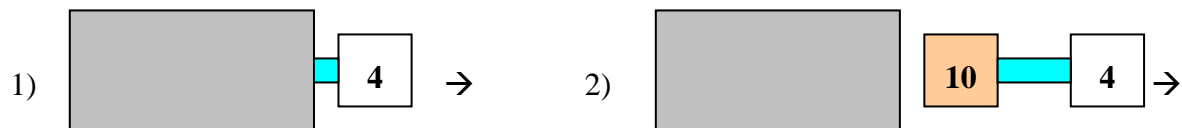


i	u
6	13
13	27
4	9

(A red arrow points from 6 to 13, and another from 13 to 27.)

$$i \times 2 + 1 = u$$

Il numero di uscita è uguale al doppio del numero di ingresso + 1



i	u
4	10
9	25
12	34

(A red arrow points from 4 to 10, and another from 9 to 25.)

$$i \times 3 - 2 = u$$

Il numero di uscita è uguale al triplo del numero di ingresso - 2

Diari degli alunni

Caro Diario,

oggi ho vissuto un'esperienza meravigliosa, adesso te la racconto: oggi pomeriggio è venuto il Professor Navarra, ha assistito anche il Professor Draghicchio.

Navarra ha parlato con noi del Progetto ArAl. Il professore ci ha proposto dei problemi con una macchina sputa-numeri. Io ho pensato che fossero difficili ma poi, man mano che ti impegnavi e stavi lì con la "zucca" (come dice la mia maestra Vanna) scoprivamo che, in fondo, in fondo, non erano poi così difficili.

Mi sentivo molto felice e contenta. Alla fine ho salutato Navarra e poi lui se ne è andato. Spero di vederlo l'anno prossimo.

Chiara Z.

Caro diario,

oggi mi è successa una cosa bellissima: è venuto nella nostra classe il professor Navarra, quello di Belluno che ha lavorato con noi fin dalla prima elementare.

Bhè, come dicevo, è venuto in classe a parlarci del progetto ArAl. Io ero eccitatissima anche se era venuto un'altra volta due anni fa; anche quella volta ero molto contenta.

Questa volta ho alzato la mano e, quando Navarra mi ha dato la parola, avevo un po' paura di sbagliare però ho pensato: "Non mi mangia mica".

Poi, finito di parlare dell'ultima cosa che abbiamo fatto, sempre sul progetto ArAl, ha tirato fuori dalla sua borsa le macchine sputa-numeri. Erano fighissime: c'erano due bigliettini attaccati con una strisciolina di carta colorata e noi dovevamo scoprire l'operatore.

Dopo un po' però se ne è andato e a me dispiaceva perché mi ero divertita.

Giulia

Caro diario,

ti voglio raccontare una bella esperienza.

Oggi pomeriggio è venuto il Prof. Navarra, insieme al professor Draghicchio che assisteva a quello che facevamo. Il professor Navarra veniva dal Veneto, da Belluno, e veniva da noi per verificare cosa sapevamo sulla matematica.

Quando sono entrati in classe, io ero molto emozionato e contento perché volevo dimostrare, come alcuni dei miei amici, che eravamo molto bravi. Lui ha mostrato che aveva una bustina che chiamava Macchina- Sputa- Numeri e noi dovevamo indovinare gli operatori che portavano da un numero all'altro. Ci ha fatto fare 3 prove di questo tipo.

Le prime due erano facili, ma l'ultima aveva delle difficoltà: io sono riuscito a completarla.

Infine Navarra ci ha salutato e ci ha chiesto se l'anno prossimo saremmo andati a Belluno da loro.

E' stata una bellissima esperienza e mi sono divertito molto.

Andrea

Caro Diario,

oggi è venuto il Professor Navarra! Con lui c'era anche il Professor Draghicchio ma è venuto solo per assistere. Navarra ha lavorato con noi sul Progetto ArAl. Io non ero molto eccitata, anzi per niente, dopotutto l'avevo già visto due anni fa. All'inizio ci ha chiesto cosa abbiamo fatto poi ha iniziato con la storia della Macchina Sputanumeri. Con lui abbiamo fatto certe formule che non ho mai visto, assomigliavano alle espressioni.

Sì, ci siamo incontrati in 2^a, ma il suo viso non me lo ricordavo, quindi non me lo immaginavo così, era come la prima volta.

Anche se non ero eccitata, comunque mi sono divertita, ho imparato un sacco di cose! Navarra non è stato molto con noi e questo mi è dispiaciuto. Gli esercizi che abbiamo fatto non erano né facili, né difficili; io ho fatto del mio meglio.

Quando se ne è andato ci ha chiesto se noi volevamo andare a trovare i bambini di Belluno; io ci andrei volentieri.

Spero di andare a Belluno, se ci andassi mi divertirei un sacco.

Flavia

Caro diario,

ti voglio raccontare cosa ho appena fatto. Oggi è venuto un signore che viene da Belluno: il signor Navarra; insieme a lui c'era il signor Draghicchio di Spilamberto. Con loro abbiamo parlato del progetto di quest'anno, cioè il progetto ArAl, e dell'ultima cosa che abbiamo fatto. Dopo, cambiando argomento, abbiamo parlato della macchina aputanumeri. Questa aveva solo un comando del tipo: $\times 4$, oppure: $\times 4 + 3$.

Io mi sentivo preoccupato perché non credevo di farcela a rispondere a tutto o a fare tutto giusto. Mentre io pensavo lui prendeva una busta dove c'era un numero e da lì proseguiva un altro numero. Noi dovevamo scoprire il modulo.

Prima dell'ultimo modulo ha scritto: "Quando il gioco si fa duro, i duri entrano in campo!". Questo era un avvertimento perché l'ultimo modulo era difficilissimo. Io non l'ho trovato facilmente, ma ce l'ho fatta.

Alla fine ci siamo salutati e ci vedremo l'anno prossimo. Questa esperienza è stata bella e matematica!

Marian