

Progetto ArAl	Italy	1	Successioni					
---------------	-------	---	-------------	--	--	--	--	--

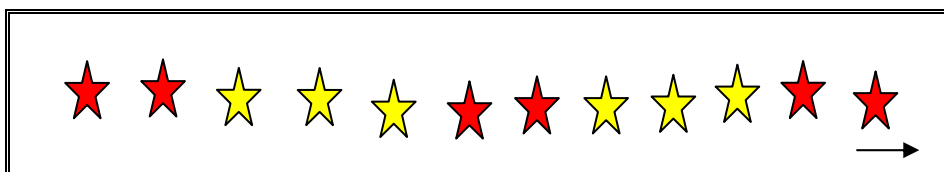
Sassari I° Caniga 2A	I	I	2	3	4	5	I	2	3	Teresa Nughedu
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------

14 gennaio 2008

Diario 1

La collana di Stella Winx

La classe seconda, composta da 15 alunni, ha fatto un percorso sulla scoperta di regolarità nel passato anno scolastico, quest'anno sono già state proposte attività finalizzate alla ripresa dei concetti di successione, modulo, infinito, analogia strutturale. In questo diario si vuole verificare il grado di "condensazione" di alcuni concetti e si prosegue con una nuova proposta: l'individuazione dell'elemento che occupa una data posizione nella successione. Si focalizza l'attenzione sulle strategie che i bambini adottano nella ricerca e si richiede la traduzione in linguaggio matematico dei processi. Si approfitta della situazione, che a me sembra idonea, sia per una riflessione sull'uguaglianza e sull'uso dell'uguale sia per un primo approccio alla nozione di opaco – trasparente nell'uso dei simboli matematici.



I: Questa che vedete rappresentata è la parte iniziale della collana di Stella Winx. È una fantastica collana, fatta di stelle, ogni tanto la fatina ne prende una dal cielo e la aggiunge alle altre stelline. Adesso la collana è lunghissima e non si sa quando la Winx coglierà l'ultima stella... Secondo voi la Winx coglie le stelle a caso?

C: Noo!

I: Ilenia ci spiega perché.

A (Ilenia): Non lo so spiegare, mi sembra che prende due rossi e tre gialli.

I: Ti stai spiegando abbastanza bene. Ora sai dire di che colore sarà la stella successiva all'ultima rossa che vediamo?

A (Ilenia): Gialla

I: Va bene, qualcuno ora dica che cos'è ciò che vediamo rappresentato.

A (Giulia): Quella è una successione che è una grande fila all'infinito.

I: Perché questa che vediamo è una successione?

A (Giulia): Perché è in ordine.

I: Cosa vuoi dire?

A (Giulia): Perché ripete gli stessi colori: rosso- rosso- giallo- giallo- giallo, cioè due più tre, 2 rossi e 3 gialli.

I: Come si chiama questa cosa che hai detto?

A (Elena M.): Si chiama modulo, per Brioshi AABBB.

I: Benissimo. Proviamo ora a dire che cosa intendiamo per modulo e che cosa intendiamo per successione. Dovete intervenire tutti, con ordine.

A (Giulia): La successione è una fila ordinata di elementi che non finisce mai.¹

I: E il modulo?

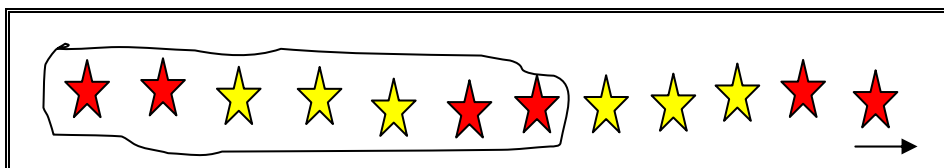
A (Giulia): È quello che circondiamo.

A (Francesco): Il modulo è un gruppo di elementi che si circonda.

A (Aurora): Sì, è un gruppo di elementi.

¹ È una frase che quasi tutti i bambini ripetono allo stesso modo, ma con quanta consapevolezza? Credo che questo potrai verificarlo solo nel tempo, ma mi pare che le premesse per un esito positivo ci siano. Siccome il tuo modo di gestire la discussione mi sembra molto collaudato ed efficace, potremmo pensare ad una sua possibile evoluzione che potenzi (e renda esplicita) la consapevolezza di cui parli: stimolare il dialogo fra pari favorendo uno scambio di idee in cui l'insegnante svolga soprattutto il ruolo di osservatore esterno, e in cui gli alunni abbiano davvero i compagni come interlocutori privilegiati. Questo potrebbe essere fatto anche, in modo più 'radicale', proponendo una situazione problematica (per esempio una successione con uno o più incognite) e lasciando liberi gli alunni di gestirsela senza (o quasi) l'intervento dell'insegnante. Oppure potrebbero essere alcuni alunni ad elaborare la situazione problematica e a gestire la successiva discussione. Evidentemente l'autonomia e la capacità di guidare una discussione dipende dall'età dei bambini, e l'insegnante sarebbe libero di intervenire promuovendo gli interventi, dando delle dritte, suggerendo spunti, e così via. Che ne pensi?

I: Osservate attentamente.



I: Ho circondato un gruppo di elementi?

C: Sì.

I: Ho circondato il modulo?

A (Aurora): No, il modulo è una fila di elementi ordinati.

I: Giulia ha detto che la successione è una fila ordinata che non finisce mai, secondo te sono la stessa cosa?

A (Aurora): No, non è la stessa cosa, però... *La bambina è impacciata e non riesce a terminare la frase.*

A (Francesco): Sì, sono la stessa cosa.²

I: Allora non c'è distinzione tra modulo e successione, non c'è differenza se uso la parola modulo o la parola successione, hanno lo stesso significato?

A (Francesco): Non sono la stessa cosa, volevo dire che sono ordinati.

I: Spiega meglio il tuo pensiero.

A (Francesco): Modulo e successione sono in ordine.

I: Benissimo. Partiamo dal fatto che sono ordinati e diamo una definizione di modulo e una definizione di successione.

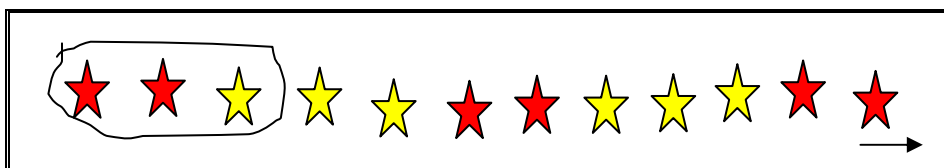
A (Samuele): Il modulo è un pezzettino di una successione.

I: È un pezzettino?

A (Andrij): Io sono d'accordo, il modulo è un pezzo della successione.

A (Beatrice): È un pezzo della successione.

I: Ora cirondo un pezzo della successione.



I: Ho indicato il modulo?

A (Samuele): È un pezzo ma non è il modulo.

C: Non è il modulo.

I: Sinora avete usato le parole "pezzo", "gruppo", "fila". *Le parole in questione vengono evidenziate alla lavagna.* Abbiamo visto che da sole non bastano a spiegare il significato di modulo né la differenza tra modulo e successione. Occorre uno sforzo maggiore, dobbiamo essere precisi per rendere completa la nostra spiegazione. Immaginate di spiegarlo ad un bambino di un'altra classe.

A (Michele): Il modulo è un gruppo di elementi ordinati che prosegue sino all'infinito.

I: Che cosa vuol dire "prosegue"?

A (Michele): Che può andare, che si può spostare sino all'infinito.

A (Daniele): Il modulo è una successione di elementi in ordine, infiniti.

A (Elena M.): Per me il modulo è un gruppo che può andare all'infinito.

A (Beatrice): Il modulo è un gruppo di elementi che continua all'infinito³.

A (Daniele): Il modulo sono gli elementi raggruppati della successione.

A (Samuele): Ma cosa state dicendo! Michele dice che il gruppo è infinito. Io dico che il modulo non è infinito. La successione può continuare. Non è il gruppo infinito che continua.⁴

A (Michele): Il modulo è un gruppo di elementi e la successione è una fila.

A (Samuele): Io stavo dicendo che nel modulo non c'è un gruppo infinito.

² Francesco ha un anno in meno dei compagni ma è vivacissimo, il suo intervento appare alquanto infantile, sembra identificare l'oggetto con una sua proprietà, però recupera immediatamente.

³ L'iterazione del modulo viene rappresentata nel linguaggio dei bambini con dei verbi che indicano movimento: proseguire, spostare, andare, continuare, ma l'ambiguità di alcune definizioni sull'idea di infinito, provoca l'intervento di Samuele.

⁴ Samuele è molto arrabbiato, tiene moltissimo a questa precisazione e ribadisce il concetto più volte, successivamente.

Progetto ArAl	Italy	3	Successioni						
---------------	-------	---	-------------	--	--	--	--	--	--

Sassari 1° Caniga 2A	1	1	2	3	4	5	1	2	3	Teresa Nughedu
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------

A (Francesco): Il modulo è un gruppo di elementi che è il significato della successione.⁵

I: Spiega che cosa intendi per “significato della successione”.

A (Francesco): Significa che la successione deve continuare come quello che circondiamo all’inizio. Giulia stava dicendo che proseguono gli elementi sino all’infinito, come dice il modulo, cioè 2 rossi e 3 gialli.

A (Samuele): Voglio aggiungere che la successione ha un ordine che glielo dà il modulo⁶.

A (Elena R.): La successione è una fila di elementi ordinati che non finisce mai.

I: Vi fa venire in mente qualcosa che voi dite “non finiscono mai”?

G: I numeri.

I: Perché i numeri non finiscono mai?

G: Perché sono infiniti.

A (Sergio): Due miliardi e due miliardi e uno.

Si scatena una sorta di gara a chi “spara” il numero maggiore.

I: Come funziona con i numeri naturali? Intanto quali sono?

C: Zero, uno, due, tre, ...

I: Ebbene, cosa succede in questa vostra cantilena: zero, uno, due... ecc. ecc., diciamo nella successione dei numeri naturali.

G: Si aggiunge sempre uno.

A (Elena R.): Si fa sempre più uno fino all’infinito.

I: Ritorniamo alla nostra successione e vediamo se c’è qualche relazione con i numeri.

A (Aurora): Ecco perché! Si può sempre addizionare.

A (Andrij): Si può addizionare! Addizionare un modulo! Fai rosso, rosso, giallo, giallo, giallo, si può aggiungere un altro e tanti infiniti moduli.

A (Beatrice): La successione è diversa dal modulo perché la successione è una fila di elementi e il modulo è un gruppo di elementi che si può addizionare.

A (Samuele): Non è che il modulo continua aggiungendo una stellina, ma è il modulo che si ripete e quindi è il modulo che dà l’ordine alla successione e può continuare sino all’infinito.

A (Sergio): Gli elementi fanno il modulo quando lo circondi, ma puoi anche non circondarlo, il modulo quando lo ripeti diventa una successione.

A (Michele): Nella successione ci sono tanti moduli, perché se non ci fossero i moduli non sarebbe una successione.

A (Francesco): Il modulo è il significato della successione che ci spiega come deve continuare.

I: Molto bene, per oggi chiudiamo qui, domani continueremo a discutere con la collana della Winx.

⁷

odulo. Bravi. Terminiamo qui.

⁵ L’intervento di Francesco mi sorprende non poco. Ho pensato, in un primo momento, a una frase “fortunata” buttata lì, poi argomenta abbastanza bene ciò che intendeva dire. Leggendo anche l’intervento successivo di Francesco si capisce che la frase ‘fortunata’ è in realtà ben meditata; Francesco ha intuito molto correttamente che il modulo è significativo per la struttura della successione. È ancora un’intuizione, ma viene espressa con un vocabolo veramente felice.

⁶ Anche Samuele esprime bene lo stesso concetto, dicendo che il modulo conferisce un ordine alla successione. ‘Significato’, ‘ordine’ sono buone metafore di qualcosa che ha a che fare con la ‘struttura’.

⁷ Bella la conduzione dell’attività, ottimi gli interventi, interessante la parte conclusiva in cui la classe ha conquistato il senso della differenza fra modulo e successione pensando alla successione dei naturali.