



15 gennaio 2007

1<sup>1</sup>

Alla lavagna viene disegnata la successione qui sotto riprodotta:



I: Emanuele, osserva bene questa successione, che cosa vedi?

Emanuele: Vedo stelline e quadrati.

I: Sapresti dire **la regola**<sup>2</sup>?

Emanuele: Stella, stella, quadrato.

I: Ora circonda il primo modulo (*Emanuele esegue correttamente la consegna*).



I: Ora conta tutti i moduli.

Emanuele: Sono 21 (*L'alunno ha contato gli elementi della successione*)<sup>3</sup>.

I: È giusta la risposta?

*Molti dissentono.*

Daniele: Secondo me non è giusta.

I: Perché non è giusta?

Daniele: Perché deve contare le stelline.

I: Solo le stelline?

Daniele: Anche i quadrati.

I: Come?

*Daniele conta, indicando solo le stelline.*

Daniele: Sono 14.

Michele: Ha fatto bene perché le stelline valgono 2 o forse no (*appare confuso*).

I: Come bisogna contare per sapere quanti moduli ci sono?

Fabiola: Stellina/stellina/quadrato.

I: Prova a contare.

Fabiola: Si contano tutti e tre e sono 7 moduli.

I: Spiega ai compagni come hai fatto.

Fabiola: Se circonda stella stella quadrato fa 7 (*mentre conta indica con la mano i quadrati*).

Elena: Per me è giusto.

I: Perché è giusto?

Elena: Perché ha contato stelline e quadrati che sono 3 ma è uno.

I: Spiega meglio.

Elena: Il modulo è fatto di 3 cose.

I: Invece di chiamarli 'cose', d'ora in poi per capirci meglio **li chiameremo 'elementi'**<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Estratto dal messaggio di I che accompagna il primo diario: "... In questa fase ho pensato che sarebbe stato utile consolidare l'idea di modulo (non tutti appaiono sicuri). L'attività si inserisce ad hoc nel percorso di apprendimento che coinvolge gli alunni in questi giorni: l'aspetto ordinale del numero. Mi pare anche propedeutica alle attività di raggruppamento (anche in basi diverse) che concorrono a costruire il concetto di 'decina' seppure con le differenze che intercorrono tra modulo e gruppo di elementi. Tu che ne dici? ..." *Potrebbe essere una prospettiva interessante. Mi saprai dire.*

<sup>2</sup> Sarebbe bene raccontare, pur in modo schematico, attraverso quali attività la classe si è impadronita del concetto di 'modulo'. Penso che alla costruzione dei prerequisiti (in particolare quelli di 'successione' e 'modulo') siano stati dedicati i mesi precedenti. Ti propongo di inserire una specie di cappello iniziale in cui illustri brevemente quello che è accaduto prima, per consentire a me, e ai colleghi quando ci incontreremo, di inquadrare l'attività.

<sup>3</sup> È una confusione costante nei primi periodi di questa attività. L'elemento come ente costitutivo del modulo, e il modulo come ente costitutivo della successione sono concetti che si 'intersecano' facilmente.

<sup>4</sup> Nominare il mondo è conoscerlo. Ti suggerirei, in casi come questo, dove si tratta di attribuire dei nomi, di lasciare che la classe elabori pure, inizialmente, un suo sistema personale. Si è notato che il fatto stesso di cercare un nome appropriato ('vagone', 'timbro', 'ritmo') conduce ad una riflessione sul senso da attribuire all'oggetto che si sta nominando. Poi, col tempo, man mano che il balbettio algebrico si evolverà, gli alunni raffineranno il loro



Sassari, 1° Circolo

1

1

2

3

4

5

1

2

3

Teresa Nughedu

I: Adesso voglio sapere da voi quanti sono i moduli e quanti sono **tutti**<sup>5</sup> gli elementi della successione.

Michele: I moduli sono 7 e gli elementi 21 (*a voce alta conta i moduli, passando da un quadrato all'altro, e gli elementi in successione*)

I: In ogni modulo quanti elementi ci sono?

Michele: 3 è ovvio.

*A questo punto, a turno, ai bambini viene chiesto di circondare i moduli con il pennarello nell'ordine 4°, 2°, 5°, 6°, 3°, 7°. I bambini con sicurezza eseguono correttamente quanto richiesto.*

I: Il quinto elemento è una stellina o un quadrato?

Beatrice: È una stellina.

I: Aurora adesso indica la quinta stellina.

*Aurora indica correttamente la quinta stellina.*

I: Che posto occupa nella successione?

Aurora: Il settimo.

I: Giulia indicami il sesto quadrato.

*Giulia conta i quadrati e indica il sesto.*

I: **Che cosa osservate?**<sup>6</sup>

Samuele: **Che il sesto quadrato è dentro il sesto modulo**<sup>7</sup>.

I: Qual è la sesta stella?

Giulia: (*indica la sesta stella*) La stella non è nel sesto modulo.

I: Perché?

Samuele: **Se facciamo due quadrati e una stella, la sesta stella sarebbe nel sesto modulo**<sup>8</sup>.

I: Proviamo insieme a contare i quadrati: uno, due, ... **osserviamo che...**<sup>9</sup>

Michele: Si aggiunge sempre uno.

I: Che cosa succede se contiamo le stelle?

Sergio: Se contiamo le stelle si aggiunge due, quattro, sei...

I: Molto bene, terminiamo qui.

---

*linguaggio, e anche con il contributo dell'insegnante impareranno che esiste una terminologia 'universale', utile perché favorisce la comunicazione relativa a quel particolare oggetto.*

<sup>5</sup> *La domanda confligge con il concetto di infinitezza della successione. Di fatto quella che i bambini vedono, costruiscono, disegnano, è sempre la parte 'visibile' di una sequenza infinita di elementi. Forse sarebbe meglio puntualizzare questo aspetto ricollegandosi per esempio alla linea dei numeri: anche in quel caso se ne scrivono solo alcuni sapendo che ce ne sono infiniti altri. Questo prepara anche ad ampliare le domande che fai tra poco ('Che disegno è al ... posto?') collegandole, per ragioni evidenti, ad elementi visibili (il sesto quadrato, il settimo modulo). Si può lanciare la provocazione 'Che disegno c'è al 20° posto?', ma bisogna allora che la classe sia consapevole che c'è un 20° elemento, anche se non si vede. Più avanti, alla fine della seconda – primi mesi della terza - si potrà cominciare a chiedere che elemento si trovi al 67° posto (al 134°, al 652°, ...). Un pur embrionale concetto di 'infinito' va posto quindi sin dai primi momenti del balbettio.*

<sup>6</sup> *Buona domanda. Apre strade fruttuose.*

<sup>7</sup> *Samuele sembra aver messo in relazione biunivoca il numero dei quadrati nel modulo e il numero dei moduli. Michele lo aveva già fatto spontaneamente qualche intervento prima.*

<sup>8</sup> *Interessante. Invece di risponderti facendo riferimento al fatto che in ogni modulo ci sono 2 stelle, Samuele capovolge il problema semplificandolo.*

<sup>9</sup> *Mi sembra che tu intendessi chiedere agli alunni di esplicitare la relazione descritta nel commento 7. Possiamo essere soddisfatti del punto al quale siete arrivati esplorando la successione. La richiesta di verbalizzare la relazione, che hai giustamente presentato, avrà la sua risposta nel prosieguo dell'attività, e hai fatto bene ad interrompere l'esplorazione. È la richiesta in sé che è complessa (e nuova) e i bambini devono cominciare a capirne il 'senso' (la prestazione è complessa perché comporta un impegno a livello metacognitivo, e cioè la riflessione sulla situazione, considerata 'facile' da un punto di vista intuitivo e, sul piano concreto, già risolta). In sostanza, gli alunni si chiedono: ma se abbiamo mostrato all'insegnante che abbiamo capito come si fa, cosa vuole ancora da noi?*

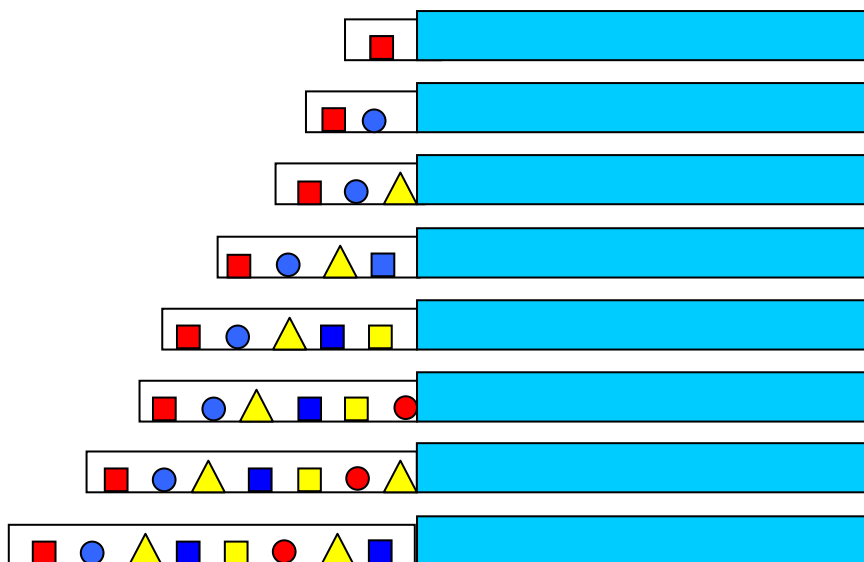


19 gennaio 2007

2

Attività: individuazione del modulo con sequenza nascosta<sup>10</sup>

Da una galleria costruita con il cartoncino, si fa uscire una striscia, sulla quale sono stati fissati alcuni blocchi, in modo tale da mostrarne uno per volta:



Ai bambini, di volta in volta, viene chiesto di scoprire il successivo e di argomentare possibilmente le ipotesi.

I: Bambini, osservate il cartoncino blu, è come una galleria. Dentro c'è una striscia dove ho incollato alcuni blocchi, io li farò uscire uno alla volta e voi dovrete indovinare la regola. Attenzione, ora piano, piano faccio uscire la striscia dalla galleria, vediamo cosa succede.



Per un attimo è il caos: per alcuni l'inizio della successione è il rosso, per altri il quadrato. Lascio ai bambini la scoperta.

I: Quindi che cosa ci sarà dopo?

Ilenia: Una forma blu o gialla o di un altro colore.

Michele: Oppure un triangolo o un cerchio.

Aurora: Non lo sappiamo se l'inizio è una forma o un colore.

I: Potrebbe esserci un quadrato rosso?

Michele: È appena uscito, non credo. Abbiamo bisogno di scoprire ancora per capire.



I: Ecco fatto. Che cosa ci sarà dopo?

Samuele: Ci può essere un blu se la regola è rosso-blu.<sup>11</sup>

Daniele: Oppure quadrato-cerchio e allora dopo c'è un quadrato.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Nei quattro giorni intercorsi fra i due diari hai fatto qualcosa che colleghi questa attività alla precedente? Ti chiedo questo perché sto cercando di immaginare la situazione nella realtà e di capire l'atteggiamento degli alunni.

<sup>11</sup> Bene, emerge l'idea del modulo. Siccome lo stesso Samuele (e altri alunni) hanno usato in precedenza il termine 'modulo', e qui invece parla di 'regola', mi chiedo se abbiate concordato un termine comune o se li lasci ancora usare il termine che gli viene più spontaneo.

<sup>12</sup> Alcuni si concentrano sulle forme, altri sui colori. Forse converrebbe fermare un momento il lavoro e riflettere sulle due differenti percezioni proponendo di giungere ad un criterio condiviso, che potrebbe essere l'insieme delle due categorie: primo elemento: 'quadrato rosso', secondo elemento: 'tondo blu'. Se questo non avviene ho il timore che ognuno segua la sua strada, indipendentemente da quella scelta dagli altri. Può darsi però che qualcosa di questo tipo succeda nel prosieguo dell'attività.



Sassari, 1° Circolo

1

1

2

3

4

5

1

2

3

Teresa Nughedu

Elena: Ci può essere un triangolo.

I: Quale sarebbe la regola?

Elena: Quadrato – cerchio – triangolo.

Francesco: Ma allora anche un altro colore rosso-blu-giallo. (*Sono i colori dei blocchi logici*)

I: Scopriamo ancora e verifichiamo se avete ragione.



*Nell'aula si crea un gran trambusto, con due 'tifoserie' una a favore di Elena, l'altra di Francesco<sup>13</sup>.*

I: Che cosa potrebbe esserci dopo il triangolo giallo?

Sergio: La regola potrebbe essere rosso-blu-giallo, dopo un giallo un rosso.

Elena R: Il rosso.

I: Perché?

Elena R.: Forse perché la regola è rosso-blu-giallo e quindi potrebbe esserci il rosso.

Fabiola: Il modulo può essere per il colore: il rosso, con la forma: un quadrato<sup>14</sup>.

Daniele: Potrebbe esserci un rosso perché la regola sarebbe rosso-blu-giallo, oppure quadrato-cerchio-triangolo, ci sarebbe un quadrato.

Sergio: Oppure di tutti e due. quadrato rosso-cerchio blu- triangolo giallo.

I: Vi do un piccolo aiuto: la regola ha solo una proprietà, potrebbe essere il colore o la forma, **non tutte e due<sup>15</sup>**.

Beatrice: Secondo me dopo il triangolo c'è il quadrato perché qui (*tocca il primo elemento*) c'è il quadrato, poi il cerchio e il triangolo e poi di nuovo il quadrato.

Samuele: Quadrato-cerchio-triangolo e potrebbe esserci un'altra forma: (*Samuele mostra un esagono preso dalla scatola dei blocchi*).

I: Quindi il modulo non sarebbe fatto solo di tre elementi.

Samuele: Forse di quattro.

I: Andiamo a vedere.



I: Secondo voi in questa successione conta il colore o conta la forma?

Aurora: La forma.

I: Perché?

Aurora: Non lo so.

I: Se il modulo è formato secondo la forma, che cosa ci potrebbe essere dopo il quadrato?

Ilenia: Un cerchio perché dopo continua la riga. quadrato - cerchio -triangolo, quadrato e ancora cerchio.

*Ilenia circonda con un spago il modulo.*

I: Quindi il quadrato è il 1° elemento del 2° modulo.

Giulia: La regola è questa: quadrato -cerchio -triangolo e dopo il quadrato ci dovrebbe essere il cerchio e dopo il triangolo.

*Tutti si trovano d'accordo.*

*Si procede scoprendo l'elemento successivo.*



I: La regola che avete individuato prima vale ancora?

Michele: No perché c'è un quadrato.

Daniele: La regola potrebbe essere: quadrato- cerchio - triangolo - quadrato - quadrato.

Michele: La regola è quadrato- cerchio - triangolo - quadrato

*Michele circonda con lo spago il modulo.*

I: Quindi il quadrato giallo potrebbe essere il 1° elemento del 2° modulo. Se così fosse quale forma ci sarebbe dopo?

<sup>13</sup> *Inevitabile!*

<sup>14</sup> *Bello! Fabiola capisce che bisogna mettere un po' di ordine.*

<sup>15</sup> *Perché 'solo una proprietà'? Ritorno su quello che ho scritto prima: mi sembrerebbe più 'logico' unire le tifoserie. Comunque su questa e altre microsituazioni didattiche avremo modo di confrontarci e di sentire anche gli altri colleghi durante il prossimo incontro. L'interesse dei diari risiede proprio nel fatto che si può ragionare a tavolino su quello che è accaduto in classe analizzando le ragioni delle scelte dell'insegnante.*



Sassari, 1° Circolo

I

I

2

3

4

5

I

2

3

Teresa Nughedu

Elena M.: Un cerchio.

Andrey: Un cerchio e dopo un triangolo.

Michele: Il cerchio.

I: Vediamo se avete ragione.



I: Che cosa dovrebbe venire fuori adesso?

Aurora: Un triangolo perché: quadrato -cerchio - triangolo - quadrato - quadrato - cerchio – triangolo.



I: Avete ragione. Che cosa ci sarà dopo?

Andrey: Un quadrato.

Sergio: Per me ci sarebbe un quadrato.

Francesco: Un quadrato. La regola è quadrato -cerchio - triangolo - quadrato.

Emanuele: C'è il quadrato perché dopo il triangolo c'è il quadrato.



*I bambini esultano.*

I: Bravissimi!<sup>16</sup>

<sup>16</sup> *Bravi davvero. Anche molto ricca la discussione. Faccio una breve riflessione finale, vedendo come si è concluso questo episodio. Penso che tu, nell'organizzare la sequenza, abbia usato spontaneamente come criterio la forma, attribuendo al colore (volontariamente o no) il ruolo di distrattore. In qualche modo hai scartato il colore dal tuo 'universo percettivo'. Per gli alunni – e per me – non è andata così, nel senso che loro hanno visto le due caratteristiche separatamente e le hanno adottate a seconda che fosse dominante la percezione dell'una o dell'altra, io le ho subito fuse assieme senza troppi problemi. Infatti, riguardando il tuo disegno, non riuscivo a capire quale fosse il modulo, perché il colore nella mia percezione sovrastava totalmente la forma. Ho scoperto il modulo solo alla fine anch'io, basandomi sulle conclusioni della classe. Naturalmente sono praticabili tutte e tre le strade (solo forme, solo colore – non in questo caso – forma e colore assieme), ma mi sto chiedendo quale sia per i bambini quella con minori spazi per l'ambiguità. È un punto interessante. Ne discuteremo.*

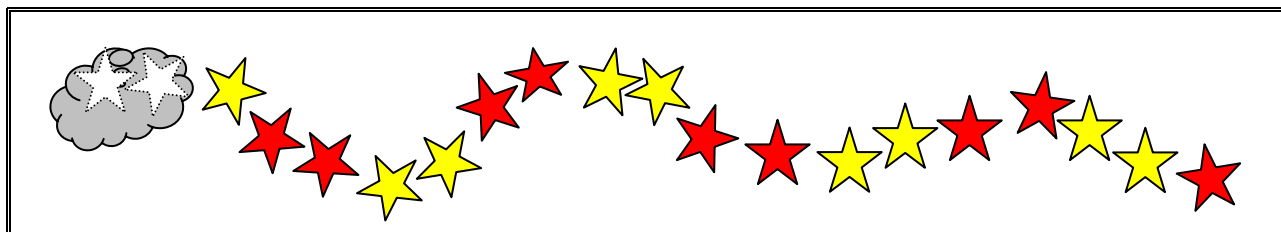


febbraio 2007

3

*L'incognita all'inizio della successione*

*I bambini hanno già lavorato alla scoperta dell'incognita inserita in moduli successivi al primo, l'incognita in questo caso viene presentata all'inizio della successione. Viene fissato sulla lavagna, ad altezza accessibile ai bambini, il cartellone qui riprodotto.*



*Ai bambini piace molto e sono tanti i commenti.*

I: Chi vuole intervenire alzi la mano.

Elena M.: Vedo stelline gialle e rosse nel cielo.

Michele: Due stelline sono coperte dalle nuvole.

Emanuele: Due stelline sono coperte dalle nuvole e le altre no.

Michele: Dobbiamo scoprire se quelle due stelline coperte sono o tutte due gialle o tutte due rosse oppure di un colore tutte due.

I: Spiega meglio ai compagni il tuo pensiero.

Michele: Dobbiamo scoprire se quelle stelline sono tutte di un colore oppure una rossa e una gialla, se quella che viene prima è gialla o no.

I: Osservate bene, le stelline vi sembrano messe a caso?

Giulia: No, sono su e giù.

I: Cosa vuol dire che sono su e giù?

Giulia: Che sono a ritmo di numeri, no, di colori.

I: Come ti sembra questo ritmo di colori?

Giulia: Mi sembra che il rosso è un po' distante dall'altro rosso.

I: Che cosa vuoi dire?

Giulia: Che dopo il rosso c'è il giallo.

*Giulia, mentre parla, indica il modulo più a destra.*

I: Prima di continuare dobbiamo stabilire una cosa molto importante, qualcuno mi dice qual è?

Francesco: Da dove si inizia.

I: Benissimo! Decidiamo che si inizia dalla stellina coperta dalla nuvola. La prima stellina è la capofila, ci scriviamo sopra (P) come 'partenza' o come 'prima', se vi piace di più.

Francesco: Si può iniziare anche dall'altra.

I: Certo, adesso però decidiamo che si inizia da qui.

Fabiola: Noi dobbiamo scoprire sotto quella nuvola che colore c'è, o giallo o rosso o tutte di un colore.

I: Allora, dovete dire di che colore è, secondo voi, la prima stellina e spiegate perché scegliete quel colore.

Samuele: La prima stellina è rossa. Ci sono due stelline gialle qui (7-6) e qui ce n'è una (3), quelle due rosse (5-4) si attaccano a una gialla, però quella gialla (3) non ha l'altra vicino (2). Quindi quella seconda è gialla e la prima è rossa.

Sergio: Quello che volevo dire io, me l'ha tolto dalla bocca.

I: Sentiamo Daniele, spiega ai compagni di che colore è la prima stellina.

Daniele: Qui ci sono due stelline gialle (6-7) qui ci sono due rosse (4-5), siccome qui ce n'è un'altra gialla (3) allora una di queste stelline è gialla (2), e questa stellina è rossa (1), e poi ce ne deve essere un'altra rossa. (*dovrebbe trovarsi prima della (1).*)





Sassari, 1° Circolo

I

I

2

3

4

5

I

2

3

Teresa Nughedu

Michele: Io avevo detto giusto: rosso giallo giallo rosso.

Emanuele: Ha ragione Michele.

*Tutti sono d'accordo sul fatto che Michele, Aurora, Fabiola e Francesco avevano individuato il "modulo giusto" ma Beatrice interviene.*

Beatrice: Va bene anche 'rosso giallo'.

I: Secondo voi può andare bene anche il modulo 'rosso giallo' come dice Beatrice?

Samuele: No, perché se guardi i colori rosso-giallo-giallo rosso non è giallo rosso giallo rosso giallo rosso...

*Beatrice si convince disegnando con i gessetti colorati una successione col modulo da lei indicato, riconoscendone la differenza.*

I: Andriy, circonda con il pennarello il secondo modulo. Qual è il primo?

*Andriy indica il primo leggendo i colori e circonda con sicurezza il secondo.*



30 marzo 2007

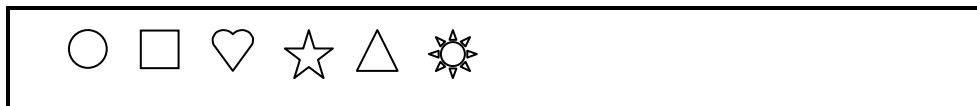
4

Avvio all'analogia strutturale ( prima parte)

I bambini in attività precedenti hanno avuto modo di osservare e rilevare analogie tra collane, torri, ritmi di colori, ritmi motori e ritmi sonori. Di una data successione, i bambini, dando sfogo alla propria creatività e fantasia, hanno prodotto a livello iconico successioni analoghe, tra le quali, non di rado, comparivano numeri e lettere dell'alfabeto usati anch'essi come "disegni".

Nella seguente fase di lavoro ci si propone, in un primo momento, di stimolare una discussione che contribuisca a una riflessione collettiva sull'analogia strutturale e successivamente di avviare una prima intuizione dell'uso della lettere e della codifica simbolica.

Viene preparata una striscia di cartoncino con dei disegni che viene fissata sulla lavagna.



Si consegnano agli alunni delle strisce di carta e si chiede a ciascuno di loro di realizzare una successione utilizzando, al massimo, tre disegni tra quelli proposti.

I bambini si dedicano volentieri all'attività proposta, alcuni realizzano più di una successione. Man mano che terminano si fissano provvisoriamente le strisce su un cartellone e si numerano. A questo punto si dà ai bambini il compito di individuare le successioni che presentano analogia strutturale, e di argomentare le proprie scelte. Via via che le indicano si contrassegnano con uguale colore.

Ecco come appare il cartellone all'inizio della discussione.

	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17



Sassari, 1° Circolo

1

1

2

3

4

5

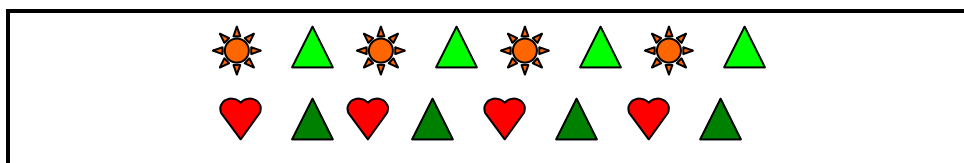
1

2

3

Teresa Nughedu

I: Bambini, insieme cerchiamo di individuare le successioni che rassomigliano e naturalmente cerchiamo anche di spiegare che cos'è che le fa rassomigliare. Io cironderò i numeri con lo stesso colore. Iniziamo dalla n°1, cirondo il numero con l'arancione. Qual è il modulo?



Michele: Sole – triangolo. Rassomiglia alla n°7 che ha cuore e triangolo.

I: Spiega bene perché.

Michele: A parte che nella 7 ce ne sono due e anche nella n°1 ce ne sono due, e poi c'è il triangolo che le fa rassomigliare perché dopo il cuore c'è il triangolo e nell'altra dopo il sole c'è il triangolo.

I: Siete d'accordo con Michele che è il triangolo a farle rassomigliare?

Bambini: Nooo!<sup>20</sup>

Intanto Michele mi guarda perplesso.

Francesco: Le fa rassomigliare il modulo.

I: Spiega meglio, perché il modulo?

Francesco non riesce ad aggiungere altro.

Fabiola: La 1 e la 7 rassomigliano perché hanno due elementi come uguali all'altro.

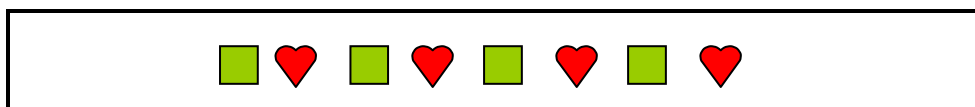
I: Che cosa vuol dire uguali?

Fabiola: Vuol dire che sono due e due.

Ilenia: Io non capisco, perché, vedi: lì c'è sole e triangolo e invece lì c'è cuore e triangolo. Non mi sembra giusto che sono uguali.<sup>21</sup>

I: Propongo di continuare a cercare le successioni che rassomigliano alla 1 e alla 7.

Elena M.: La n°6 perché è composta da due elementi.



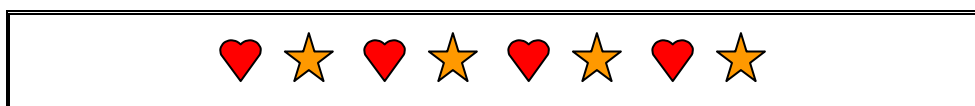
I: Qual è il modulo?

Elena M.: Quadrato - cuore.

I: Michele, sei d'accordo sul fatto che la n°6 rassomiglia alla 1 e alla 7?

Michele: Sì, perché ci sono due elementi come le altre.

Daniele: La n°5, cuore - stella, rassomiglia alla n°1, alla n°6 e alla n°7. Tutti hanno due elementi.



I: Tutti che cosa?

Daniele: Tutti i moduli.

I: Ci sono altre successioni con moduli di due elementi?

Giulia: Sì, la n°14.

I: Qual è il modulo?

Giulia: Cerchio – quadrato – sole.

I: Sei sicura?

Giulia: No, ne ha tre. Non ce ne sono altre.

I: Circondiamo di arancione i numeri delle successioni con due elementi. Adesso passiamo alla n°3, circondiamo di verde il numero, vediamo a quali rassomiglia. Qual è il modulo, di quanti elementi è composto?

<sup>20</sup> Penso che la domanda così posta abbia fortemente condizionato la risposta "corale" dei bambini. Lo penso anch'io. Riporto qui un commento fatto in molti altri diari. Domande come "Siete tutti d'accordo?" (che leggo poi che I ripete più volte) non sono molto significative, perché non stimolano davvero la riflessione e la discussione ma rassicurano l'insegnante senza permettergli peraltro di capire se il 'sì' è veritiero. Una prova importante potrebbe essere una domanda rivolta ad un alunno (o alla classe, ma poi le argomentazioni devono essere individuali) del tipo 'Perché sì?' o, a seconda dei casi, 'Perché no?'.

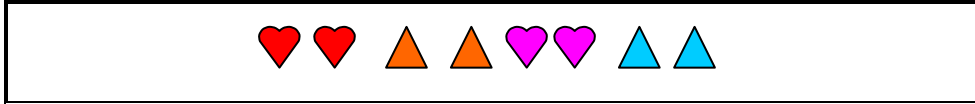
<sup>21</sup> Ilenia, in altre occasioni, aveva dimostrato di saper individuare analogie, e più avanti lo dimostra, forse non la convince il termine "uguale" oppure, come spesso le accade, ha bisogno di un po' di tempo prima di entrare "appieno" nel contesto di lavoro.



Elena Russo: Il modulo è cerchio - cerchio - stella - stella. Ci sono quattro elementi.

I: C'è qualche successione che rassomiglia?

Francesco: Cuore - cuore - triangolo - triangolo. La n°13.

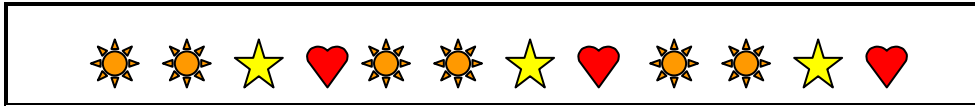


I: Perché rassomiglia?

Michele: Perché si ripete due volte lo stesso disegno.

Elena R.: Gli elementi sono due uguali e due uguali.

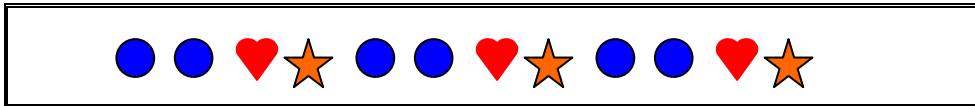
I: Adesso cirondo di viola la n°2. Qual è il modulo?



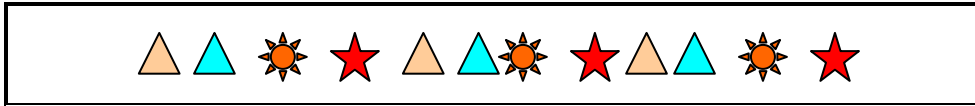
Sergio: Il modulo è sole - sole - stella - cuore.

I: Trovate le successioni con i moduli simili.

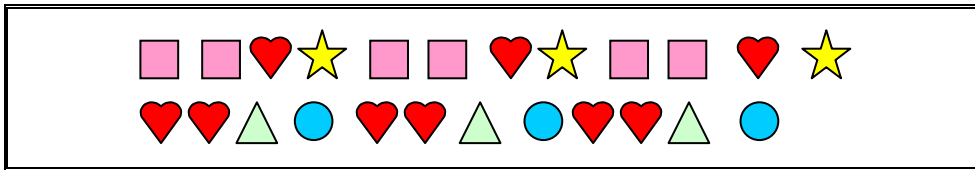
Samuele: La n°4 perché ci sono due uguali e dopo due diversi.



Daniele: Rassomiglia la n°16 triangolo - triangolo - sole - stella.



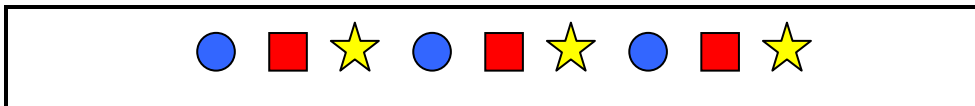
Beatrice: Anche la n°15 e la n°17 ne hanno due uguali e due diversi.



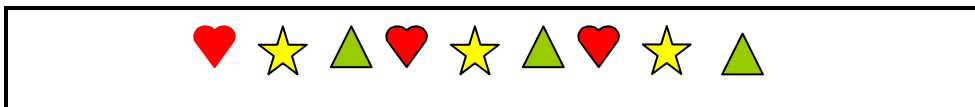
I: Quindi, i moduli delle successioni n°4, n°15, n°16 e n°17 avete detto che rassomigliano. Beatrice, spiega bene perché?.

Beatrice: All'inizio ci sono due elementi uguali e poi due diversi.

I: Emanuele, qual è il modulo della successione n°8?



Emanuele: Cerchio - quadrato - stella. Il n°9 rassomiglia.



I: Perché? Lo spiega Andreij.

Andreij: Perché tre elementi e tre elementi.

I: Chi vuole aggiungere qualcosa?

Aurora: Perché hanno tre elementi in ogni modulo, tutti diversi.



Sassari, 1° Circolo

1

1

2

3

4

5

1

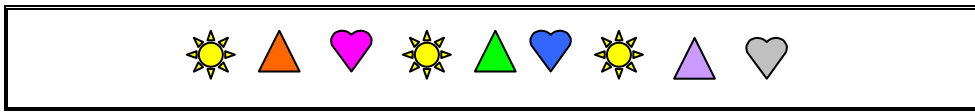
2

3

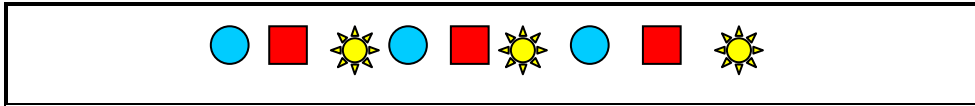
Teresa Nughedu

I: Ci sono altre successioni con moduli analoghi?

Sergio: La 12, sole – triangolo – cuore.



Ilenia: Anche la n°14 rassomiglia.



I: Brava. Spiega perché?

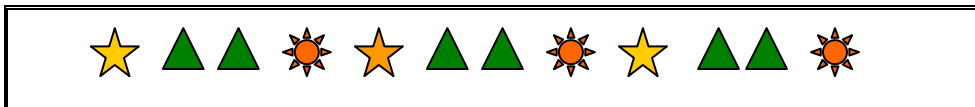
Ilenia: Anche qui ci sono tre elementi: cerchio - quadrato – sole.

I: Perché rassomiglia alla n°12?

Ilenia: Perché ci sono tre cose e tutte diverse.

I: Molto bene, il modulo è formato da tre elementi diversi.

Samuele: Il n°11 è diverso da tutti gli altri.



I: Qual è il modulo?

Daniele: Stella – triangolo – triangolo - sole. Il n°11 è diverso perché ha quattro elementi, ma è diverso. Ci sono in mezzo due triangoli, prima sole e poi stella. I: Bravissimi. Ditemi ora come possiamo chiamare le successioni che si rassomigliano? Ci sono persone che si rassomigliano?

Aurora: Sì, le sorelle.

I: Vi piace chiamarle sorelle?

Elena M.: Oppure gemelle che si rassomigliano di più.

*Dopo una animata discussione, i bambini decidono di chiamarle gemelle.**Qui termina la prima parte di questa fase di lavoro che proseguirà dopo qualche giorno.*



2 aprile 2007

5

## Avvio all'analogia strutturale (seconda parte)

Le strisce vengono raggruppate secondo il colore e fissate definitivamente su un cartellone.

	1
	5
	6
	7
	3
	13
	8
	9
	10
	12
	14
	2
	4
	15
	16
	17
	11

I: Nel cartellone avete raggruppato le strisce dello stesso colore, perché? Ce lo spiega Ilenia.

Ilenia: Perché si rassomigliano

I: Che cosa fa rassomigliare le successioni con il colore arancione?

Ilenia: Perché sole – triangolo, poi quadrato – cuore, cuore – stella e cuore – triangolo. Sono due, sempre due.

I: Ricordate come avevate deciso di chiamare le successioni che rassomigliano?

Bambini: Gemelle.

I: In Giappone c'è un bambino molto interessato a questo vostro lavoro. Si chiama Brioshi e adesso senz'altro vorrebbe sapere come sono fatte le vostre successioni.

I bambini sono molto incuriositi, fanno domande sull'aspetto fisico e qualcuno vorrebbe cambiargli il nome.

I: Brioshi non parla italiano, non essendo qui non può vedere le vostre successioni e naturalmente non può capire né come sono fatte né perché le avete raggruppate in questo modo. Che cosa si può fare per comunicare con lui?



Sassari, 1° Circolo

I

I

2

3

4

5

I

2

3

Teresa Nughedu

Michele: Gli possiamo comunicare i moduli con le mani, battendo le mani, per esempio: cerchio – cerchio- stella – stella.<sup>22</sup>

Michele contemporaneamente batte le mani sul banco creando una successione analoga.

I: Certo è un modo molto bello, ma è un po' complicato farglielo sentire... si trova in Giappone!

Samuele: Io dico: AABB<sup>23</sup>.

I: Spiegati meglio.

Samuele: Possiamo usare le lettere dell'alfabeto.

Michele: Eh sì, è meglio, possiamo spiegarglielo con le lettere dell'alfabeto.

Sia Samuele che Michele avevano spesso inventato successioni utilizzando le lettere.

I: Mi sembra un modo proprio efficace, bambini avete capito la proposta di Samuele?<sup>24</sup>

Aurora: Guarda le successioni: la 1 rassomiglia alla 5, alla 6, alla 7.

I: Attenzione. Samuele propone di usare le lettere per comunicare con Brioshi.

Aurora: Sole – triangolo è AB.

I: E la n°5, la n°6 e la n°7.

Aurora: Anche la n°5 è AB.

Elena R: La n°6 è AB e anche la n°7.

Daniele: Sono AB perché il modulo è fatto di due elementi.

I: Bravissimi.

Michele: Stiamo ragionando.

I: Proviamo ancora ad usare le lettere per le successioni n°3 e n°13.

I: Andreij, qual è il modulo della n°3?

Andrei: cerchio – cerchio – stella – stella.

I: Ora dimmi, come possiamo comunicarlo a Brioshi?

Andrei: AAB.

I: Attento, hai dimenticato qualcosa.

Andreij: Sì, AABB, due uguali e due uguali.

Sergio: Anche la n°13 è AABB perché ce ne sono due uguali, AA due cuori e due triangoli BB.

I: Adesso Fabiola ci dice quali lettere propone per la n°8, la n°9 e la n°10. Come sono i moduli?

Fabiola: Io dico ABC perché ci sono tre simboli diversi nei moduli: cerchio – quadrato – stella.

Michele: Li abbiamo chiamati elementi.

I: Perché Fabiola ha usato tre lettere diverse?

Elena: Perché il modulo è di tre elementi diversi.

Beatrice: La n°12 e la n°14 sono uguali: ABC.

I: Emanuele, qual è il modulo della n°2?

Emanuele: Sole – sole – stella – cuore.

I: Come lo comunichiamo con le lettere?

Emanuele: AABB.

Elena M: No, non è uguale, c'è il cuore.

I: Hai capito Emanuele? Il quarto elemento non è uguale al terzo.

Emanuele: AABC.

I: Giulia, se sei d'accordo che anche la n°4 è AABC, spiega perché.

Giulia: Sì, sono d'accordo, perché cerchio-cerchio - cuore - stella, è AABC.

Elena M: Anche la n° 15 – 16 e 17 è AABC.

I: Adesso Francesco ci dice come comunica con le lettere la n° 11. Qual è il modulo?

Francesco : Stella – triangolo – triangolo – sole, ABBC, perché qua c'è una stella, due triangoli e qui un sole. La stella è A più BB e C perchè è diversa.

I: Bravissimi. Proviamo a riassumere: come scriviamo in lettere tutte le successioni che hanno il colore arancione?

Daniele: AB

I: E tutte quelle con il verde?

Emanuele: AABB.

Samuele: Le rosse ABC.

Sergio: le viola AABC.

<sup>22</sup> *Bella idea; c'è in essa qualcosa dell'analogia strutturale e della generalizzazione. Il battito di mani assomiglia all'individuazione di un codice.*

<sup>23</sup> *Geniale! Come c'è arrivato?*

<sup>24</sup> *Buona domanda (sto riferendomi alla precedente 'Siete d'accordo?').*