CAPITOLO 3

LA BALLATA DEGLI ELEFANTI

3.1

"È la Ballata degli Elefanti/ tre passi indietro, due passi avanti" : il conduttore del gioco (bambino o adulto) canta questa filastrocca per indicare ai partecipanti le azioni da compiere, sostituendo di volta in volta al due e al tre dell'esempio i numeri che vuole - scelti con un intento preciso, oppure a caso, magari estratti a sorte, ma sempre piccoli all'inizio. Si gioca e si osserva cosa succede, "dove si va a finire". Questa è la struttura di base, a cui si aggiungono a seconda delle necessità altre regole, segni per ricordare da dove si è partiti o dove si è arrivati, il percorso fatto…(nel nostro caso il pavimento dell'aula si è progressivamente popolato di linee e numeri scritti col gesso, scotch colorato, gettoni, ghiande…oltre ai vari schemi alla lavagna e promemoria su foglietti e quaderni).

Il gioco può aprire la strada ad una molteplicità di esperienze e riflessioni adatte a vari livelli di competenza: Lakoff e Núñez individuano nell'immagine del "movimento lungo una traiettoria" una delle metafore basilari su cui è costruita l'aritmetica; la *Ballata* può essere considerata una "drammatizzazione" di questa metafora, e in quanto tale offre la possibilità di scontrarsi direttamente, anche attraverso il corpo proprio e altrui, con molti nodi fondamentali.

Secondo Lakoff e Núñez, la nostra costruzione dei concetti e delle leggi dell'aritmetica elementare si realizza tramite quattro "metafore di base" (grounding metaphors), che «permettono di proiettarsi dalle esperienze quotidiane (come mettere delle cose in un mucchio) verso i concetti astratti (come l'addizione)»[1]. Tali metafore vengono correlate con le nostre capacità innate di percezione e riconoscimento delle quantità e le estendono notevolmente, fino appunto a permetterci di comprendere e utilizzare i concetti dell'aritmetica (il passaggio a concetti matematici più complessi avviene, secondo gli autori, attraverso altre metafore più articolate, dette "di collegamento", che non è però qui il caso di citare). Le "metafore di base" individuate da Lakoff e Núñez sono quattro: "l'aritmetica come collezione di oggetti"; "l'aritmetica come costruzione di oggetti"; "la metafora del bastoncino per misurare"; "l'aritmetica come movimento lungo una traiettoria". Riporto una parte della descrizione di quest'ultima metafora, data la sua relazione con il gioco della Ballata, oltre che con il concetto di "linea dei numeri" comunemente usato nella scuola elementare.

«Quando ci muoviamo lungo una linea retta da un posto ad un altro, la traiettoria del nostro movimento forma un segmento fisico – una linea immaginaria che traccia il nostro percorso. C'è una semplice relazione tra la traiettoria di un movimento ed un segmento fisico. L'origine del movimento corrisponde a un estremo del segmento fisico; il punto in cui termina il movimento corrisponde all'altro estremo del segmento fisico; la traiettoria corrisponde al resto del segmento fisico. […] Ecco come si sviluppa questa metafora:

ARITMETICA COME MOVIMENTO LUNGO UNA TRAIETTORIA

Dominio di partenza MOVIMENTO LUNGO UNA TRAIETTORIA	Dominio di arrivo ARITMETICA

[1] [LN], pag. 52

Azione motoria lungo una traiettoria	’	Operazioni aritmetiche
Un punto della traiettoria	’	Il risultato di un•operazione aritmetica L•origine, l•inizio
della traiettoria	’	Zero
Punti su una traiettoria	’	Numeri
Un punto	’	Uno
Più lontano dall’origine di	’	Maggiore di
Più vicino all’origine di	’	Minore di
Partendo da un punto A, allontanarsi dall’origine di un tratto pari alla distanza che sussiste tra l’origine e un punto B	’	Somma di B ed A
Partendo da A, avvicinarsi all’origine di un tratto pari alla distanza che sussiste tra l’origine e B	’	Differenza tra A e B

[…] Quando i numeri sono punti su una linea, l’origine è già, per sua natura, un punto su una linea. Quando poniamo lo zero come origine, questo è già un punto.
Inoltre, questa metafora sfocia in una naturale estensione verso i numeri negativi – l’origine si trova da qualche parte su una traiettoria che si estende indefinitamente in entrambe le direzioni. I numeri negativi saranno i punti che si trovano dall’altra parte dello zero rispetto ai numeri positivi posti sulla stessa linea.
Questa estensione fu esplicitata da Rafael Bombelli nella seconda metà del sedicesimo secolo. […]
La concettualizzazione di tutti numeri (reali) come punti sulla stessa linea fu cruciale per una comprensione uniforme dei numeri. Oggi è difficile immaginare che ci sia stata un’epoca in cui una simile metafora non era comunemente accettata dai matematici!»[2]

Lakoff e Núñez interpretano anche le strutture della moltiplicazione e della divisione come estensioni della metafora del “movimento lungo una traiettoria”, utilizzando il concetto di “iterazione” di un movimento di estensione sempre uguale lungo la linea, in direzione dell’origine o nella direzione contraria. Tale interpretazione è forse, però, un po’ troppo semplicistica, e soprattutto non mi sembra che possa sostenere adeguatamente la comprensione di tali strutture (per proposte diverse e ulteriori riflessioni in merito all’approccio alla struttura moltiplicativa, cfr. 1.5, 6.1.e 6.5).

Nel proporre il gioco della Ballata all’inizio di un percorso verso la costruzione del concetto di numero abbiamo inteso affrontare per prima cosa il nodo dell**’arbitrarietà del riferimento spaziale (linea di partenza) e dell’unità di misura (lunghezza del passo).** La questione ha un aspetto in qualche modo paradossale che, se non esplicitato, spesso mette le persone in difficoltà: le cose più importanti, proprio quelle che servono per iniziare, sono arbitrarie, si possono anche scegliere a caso, tra infinite possibilità (anche se ci sono scelte più o meno comode, ma questo è già il passo successivo). Questa consapevolezza mette in luce il ruolo fondamentale dell’accordo intersoggettivo preliminare alla costruzione di qualsiasi modello matematico (nell’affrontare questo

[2] [LN] pag. 70-73

genere di questioni si evidenzia in modo particolare l'efficacia, se non addirittura la necessità, di una didattica basata sull'interazione sociale: cfr.1.4). Come accennato sopra, il passo successivo è l'individuazione di **criteri condivisi e utili che guidino le scelte**. La riflessione sul punto migliore in cui collocare la linea di partenza stimola i bambini a fare anticipazioni su "dove porterà il gioco"; in genere è chiaro a tutti dall'inizio che prima o poi ci si dovrà muovere anche "dietro la linea " (in linguaggio *tecnico* "sotto lo zero"): è così che, ancora prima di iniziare a giocare, e tanto più nel corso dell'attività, la *Ballata* degli Elefanti permette ai "matematici principianti" un incontro non traumatico con i **numeri relativi**. Non si tratta di un innaturale tentativo di anticipazione, ma della necessità di una visione d'insieme più flessibile e produttiva rispetto al tradizionale insegnamento "per rivoluzioni successive".

«Si impara per esempio alla scuola elementare che "non si può sottrarre un numero grande da uno piccolo: 5-9 non esiste". Ricordo con quale soddisfazione, scoprendo nei miei compiti una sottrazione di tale tipo, scrivevo con la penna verde le lettere magiche "impossibile", che, grazie a questa semplice osservazione preliminare, mi dispensavano dall'intraprendere il calcolo. Dopo qualche anno, in prima media, questa operazione riceve un risultato: 5-9= -4. L'alunno infatti viene iniziato alla categoria dei numeri negativi, che fino a quel momento non conosceva. […] La massima imparata alle elementari, l'apriti sesamo del sollievo, non ha più diritto di cittadinanza. Questo insegnamento per rivoluzioni successive mi sembra tipico della matematica. Si immaginerebbe che l'apprendimento di una nuova parola privi gli alunni dell'uso di un altro termine in vigore per loro fino a quel momento?» [3]

La scelta di proporre ai bambini la Ballata è stata inoltre motivata dalle occasioni che questo gioco offre quasi spontaneamente per lavorare sul passaggio, cruciale, **dall'azione al suo simbolo** (e viceversa, come vedremo): durante l'attività i bambini avvertono naturalmente la necessità di utilizzare segni o oggetti-simbolo per ricordare, per "trasformare" (attraverso un processo di trasduzione) i passi in oggetti manipolabili, stabili nel tempo, numerabili, confrontabili.

Il noto gioco popolare "Regina Reginella", che già apparteneva al patrimonio esperienziale dei bambini, è stato ripreso e utilizzato come punto di riferimento per le riflessioni sulla Ballata, in modo particolare quando è stato necessario concentrare l'attenzione sulle varie misure possibili dei passi (in Regina Reginella la linea di partenza è già stabilita e unica per tutti, ma ci sono passi da formica, da leone, da rana, da gigante…oltre che da elefante naturalmente).

---

[3] [SI] pag. 158

3.2. La Ballata degli Elefanti : 1° incontro – classe I E (6 novembre)

L'incontro si svolge nella "Stanza del Sole", un'aula vuota, piuttosto grande, con il pavimento di piastrelle, usata a turno da tutte le classi per le attività che richiedono un po' più di spazio.

Per cominciare lasciamo che il gioco sia il più possibile aperto, cerchiamo di non dare nulla per scontato, in modo che le regole vengano ideate nel corso dell'attività come tentativo di soluzione ai problemi via via incontrati. La consegna da parte dell'insegnante è «giochiamo tutti insieme» e «seguite ciò che dice la canzone». I bambini spontaneamente si dispongono in linea accanto all'insegnante che canta. Durante il primo turno sembra che abbiano interpretato il gioco proprio come una lezione di danza: si guardano molto l'un l'altro cercando di restare vicini e di andare a tempo, più che di fare il numero di passi indicato (ad esempio, ascoltando la filastrocca cantata[4], in corrispondenza delle parole «tr**é** passi indi**é**tro» sono chiaramente percepibili due accenti forti: i bambini non a caso fanno solo due passi, oppure ne fanno uno e poi lo chiudono unendo i piedi – comunque due azioni). Proviamo allora a dare una consegna "parlata" e dividiamo inoltre la classe in due gruppi, giocatori e osservatori, che successivamente si scambiano i ruoli. Dopo ogni turno chiediamo ai bambini di spiegare che cosa hanno fatto e che cosa hanno notato. Molti tendono a rilevare gli "errori" dei compagni, ma senza che questo implichi una valutazione negativa della persona o un'atmosfera competitiva.

3.2.1 *Particolarmente rilevante appare il commento di Lara a proposito delle difficoltà di un compagno nell'eseguire "tre passi indietro, due passi avanti": " Mario si è imbrogliato perché aveva fatto tre passi indietro e* ***non capiva come li doveva fare avanti****". Sembra che Lara percepisca chiaramente come il blocco fisico, l'imbrogliarsi dei piedi, dello sguardo che non sa dove posarsi, siano la manifestazione di una difficoltà a livello cognitivo. La sua osservazione può*

[4] Abbiamo cantato la Ballata sulla melodia della celeberrima canzone di Vinicius De Moraes e Sergio Endrigo "La Casa". Le parole della nostra filastrocca: «E' la Ballata degli Elefanti/ tre passi indietro, due passi avanti» corrispondono ai primi versi della canzone: «C'era una casa molto carina/ senza soffitto, senza cucina».

servire da spunto per cogliere l'importanza del coinvolgimento del **corpo** *nell'approccio alla matematica: quando si richiede ai bambini (ma anche agli adulti) di limitare la propria espressione allo spazio del banco e del foglio i blocchi, probabilmente, non hanno modo di manifestarsi (di "incarnarsi" verrebbe da dire) agli occhi dell'insegnante, e forse anche dell'alunno stesso; ciò non significa che non esistano…*

*Ma dove stava dunque il problema di Mario? Dal punto di vista di un adulto non c'è niente da capire nell'eseguire un comando del genere- la "***metafora dell'aritmetica come movimento lungo una traiettoria***" è ormai interiorizzata tanto da non riuscire più a vederla come tale: ci sembra evidente che per fare "tre passi indietro, due passi avanti" ci dobbiamo mantenere su una linea immaginaria (retta salvo altre indicazioni, e comunque sempre la stessa), che il punto di arrivo dei passi indietro diventa il punto di partenza per andare in avanti, che nel farlo dobbiamo "ritornare sui nostri passi", i quali, dunque, devono essere più o meno uguali tra loro (come d'altra parte sono naturalmente i nostri passi quando camminiamo, salvo ostacoli o altre indicazioni). Per Mario, e per molti altri bambini (come si vedrà oltre), qualcuno di questi passaggi non è scontato né naturale. Si tratta di capire quale e, possibilmente, perché.*

*

Tra i commenti dei bambini al primo turno di gioco va segnalato anche quello di Giovanni "Gino se ha fatto 3 indietro e 1 avanti ne ha fatti 2 indietro"(ved. anche il prossimo paragrafo). In questo modo Giovanni comincia già ad utilizzare la struttura della Ballata per compiere delle operazioni, introducendo quella che chiameremo la "**questione del *come se*"** e che la classe sarà pronta a recepire solo al termine del terzo incontro. Dopo l'intervento di Giovanni molti compagni chiedono la parola, spesso anche per ripetere cose già dette, ma nessuno si ricollega alla sua osservazione, quasi come se non l'avessero sentita (ma non è questo il caso perché G. ha una bella voce forte e in più l'insegnante ha amplificato il suo commento riformulando la frase). Per il momento l'insegnante ed io decidiamo di lasciare da parte la questione perché in questo primo giro di interventi ne è emersa un'altra che, per logica, ci sembra vada risolta prima: la determinazione del riferimento spaziale. Rivolgiamo dunque alcune domande alla classe in modo da sviluppare una discussione sul problema della “linea di partenza”. La necessità di segnare la **linea di partenza** (con lo scotch rosso) emerge durante questo primo dibattito come soluzione possibile per due ordini di problemi:

- se non ci ricordiamo da dove siamo partiti non possiamo sapere se siamo arrivati dove dovevamo arrivare, non si può “tornare indietro” per controllare ciò che abbiamo fatto. Da questo filone di riflessioni nasce anche, pochi minuti dopo, l’idea di mettere un **segno per ogni passo** (gettoni rossi per i passi avanti, blu per i passi indietro).
- « se uno parte più indietro, poi deve fare molti più passi per trovarsi insieme agli altri». Ma per trovarsi insieme bisogna anche che i passi siano uguali…è l’insegnante in seguito a proporre di usare le mattonelle come misura del passo.

Già da questo momento alcuni bambini cominciano a chiamare la linea di partenza “zero” e, più raramente, nominano come “l’uno”, “il due” o “il tre” i luoghi in cui i loro passi li portano.

*

Facciamo diverse ipotesi, e anche alcune prove pratiche, sul luogo più opportuno in cui posizionare la partenza. Dopo essersi scontrati alcune volte con diverse pareti della stanza, tutti concordano con l’idea di mettere la linea al centro per lasciare spazio sia ai passi indietro che a quelli avanti.

Mentre tutti discutono su come **trovare il centro**, Diana si mette all’opera e lo trova. Vale la pena di descrivere il suo sorprendente modo di procedere. Camminando carponi comincia a calcolare la lunghezza della stanza contando ad alta voce le mattonelle. Arriva a 20 (oltre questa cifra non sa contare bene). Utilizza come segno Titti, la compagna più a portata di mano al momento (“mettiti qui!” le dice, piazzandola sulla ventesima mattonella) e ricomincia il suo conto: tra Titti e il fondo della stanza scopre che ci sono altre 12 mattonelle (in effetti la stanza è lunga 32 mattonelle). Una volta arrivata in fondo corre di nuovo dalla parete opposta e ricomincia a contare, fino a 12. Per non perdere la dodicesima mattonella ci mette sopra Silvia. A questo punto si alza e considera per qualche secondo lo spazio tra Silvia e Titti, camminandoci dentro avanti e indietro. Nel frattempo l’attenzione di tutti si è spostata sulle sue manovre. Così Diana spiega alla maestra che, tra S. e T., «ci sono 3 mattonelle da una parte, 3 dall’altra e 2 in mezzo»; quindi ci sono «due centri», dice, mettendo i piedi sulle due mattonelle in questione, «e la linea di partenza passa qui in mezzo», conclude, indicando la fuga tra l’una e l’altra, con un gesto che si allunga a tracciare una immaginaria linea attraverso tutto il pavimento nel senso della larghezza.

FIGURA 1

3.2.2 Tra le molte riflessioni che un episodio come questo potrebbe stimolare, forse qui è opportuno soffermarsi sul ruolo determinante di un contesto che lasci ai bambini il tempo, lo spazio e la libertà di muoversi ed organizzarsi anche autonomamente tra loro, oltre che presentare situazioni motivanti, offrendo così l’occasione per far emergere le potenzialità di ognuno e stimolare percorsi di pensiero divergente.

*

La prima consegna data dopo la determinazione della l. p. e l’adozione dei gettoni segna - passo è «tre passi indietro, un passo avanti». 4 giocatori su 9 fanno tre passi indietro “normali” e poi un lunghissimo passo in avanti che li riporta alla l. p. (anche loro «non capivano come fare i passi avanti». Questo modo di agire si ripresenterà più volte anche negli incontri successivi). E’ per sbloccare questa situazione che l’insegnante propone di usare le **mattonelle come misura** del passo. Il problema in questo metodo è che i bambini, per contare le mattonelle, smettono di fare i passi. Dopo alcuni turni, ora eseguiti da due bambini per volta, discutiamo sull’opportunità di mantenere o abbandonare il riferimento alle mattonelle per tornare a dei “veri passi da elefante”. Per Laura «se facciamo che i passi sono le mattonelle siamo **più giusti**», ma se per ipotesi ci trovassimo sulla spiaggia di fronte alla scuola, o in palestra, senza piastrelle, potremmo tranquillamente accontentarci del sistema dei gettoni. Se anche qualcuno fa passi da formica e qualcuno passi da leone, «va bene lo stesso». Nella visione di Laura la cosa più importante è la coerenza interna del percorso di ciascuno, che va controllata tramite i gettoni; un'unità di misura comune a tutti rende il gioco «**più preciso**»(come dirà successivamente un altro bambino), ma in fondo si tratta di una raffinatezza non essenziale; le riflessioni di L. inizialmente non ci erano molto chiare; a ben guardare però esse interpretavano bene il contesto creatosi in quel momento: nella fase finale dell'incontro, in particolare, non c'erano interazioni tra i percorsi dei diversi bambini, non c'erano obbiettivi comuni né competizione, mentre si intensificavano le riflessioni sulla configurazione di ogni percorso; inoltre gli interventi dell'insegnante e miei erano spesso rivolti a favorire l'autonomia di pensiero del singolo giocatore, in modo che i bambini più incerti non si lasciassero passivamente trascinare dai compagni. Perché l'esigenza di un riferimento comune sia sentita, è necessario creare una situazione in cui tale riferimento sia essenziale per raggiungere uno scopo, come accade per esempio nel Gioco del Riso (ved. Capitolo 4).

*

Un problema analogo a quello presentatosi con le mattonelle si evidenzia anche con l'uso dei gettoni segna - passo: per la maggioranza dei bambini è difficile coordinare le due azioni di fare il passo e segnarlo (molti si bloccano, o tendono a disporre semplicemente i gettoni a terra senza fare i passi corrispondenti). Una difficoltà di questo tipo potrebbe essere alla base della difficoltà nel contare sperimentata da molti bambini: all'origine del contare infatti c'è sempre la **coordinazione** tra due azioni – ad esempio spostare degli oggetti sopra un tavolo e toccarsi la punta delle dita… Per bambini più piccoli già il fatto di toccare un oggetto e contemporaneamente pronunciare il numero può costituire un'impresa complicata (per analoghe difficoltà di coordinazione in un contesto diverso cfr. Capitolo 6).

Per superare le difficoltà di coordinazione nel gioco della Ballata una possibilità, sperimentata da un'insegnante in una classe parallela, è quella di assegnare ai bambini ruoli diversi, come in un gioco di squadra: uno fa i passi, un altro lo segue mettendo i gettoni a terra, un terzo registra sul quaderno…Chiaramente ognuno deve sperimentare i diversi ruoli. Si dovrebbe verificare se, dopo aver lavorato per un po' in questo modo, i bambini riescono ad arrivare più facilmente a mettere insieme passi e simboli (poiché questo resta comunque un obbiettivo fondamentale). Probabilmente la cosa potrebbe funzionare bene perché, in genere, risulta sempre più semplice coordinare azioni diverse dopo aver preso confidenza con ognuna di esse separatamente, magari fino a renderne automatica, o quasi, almeno una.

*

Al termine dell'incontro (eseguendo stavolta la consegna «6 av, 1 ind») **Simone** solleva nuovamente la questione del **"come se"**, pur senza averne l'intenzione; egli dà infatti per scontata la struttura della **"linea dei numeri"** su cui lavoreremo a partire dal secondo incontro, ne ha già un'immagine mentale molto chiara: senza fare i passi, posiziona i 6 gettoni rossi sulle mattonelle (su richiesta dell'insegnante, alla fine del lavoro utilizza i gettoni come riferimento per compiere dei "veri" passi; durante il successivo incontro (ved. 3.3) dimostra di non avere difficoltà a fare anche insieme passi e segni), poi colloca il gettone blu del passo indietro proprio sopra al quinto rosso (fino ad ora tutti li mettevano a lato), dicendo: «lo metto sul cinque». Il suo commento viene amplificato e riportato alla lavagna dall'insegnante tra le questioni aperte da risolvere la prossima volta.

3.2.3. *Come è accaduto nel caso di Giovanni, la classe non sarà pronta tanto presto per accogliere i suggerimenti "all'avanguardia" di Simone. E' possibile tuttavia che la rappresentazione da lui proposta abbia agito "sotto la superficie" per poi riemergere al momento opportuno offrendo un esempio e un supporto per l'immaginazione agli altri bambini, nel momento in cui hanno cominciato a farsi domande sulla questione. Sarebbe interessante trovare dei modi per mettere alla prova un'ipotesi di questo genere, per capire meglio il ruolo svolto nel gruppo dai* ***"precursori (apparentemente?) inascoltati"***.

3.3. La Ballata degli Elefanti: 2° incontro – classe I E (19 novembre)

Tra il 1°e il 2° incontro, in classe si è giocato più volte a Regina Reginella. Apriamo la seconda "puntata" della Ballata con una discussione su questo gioco – accompagnata da qualche veloce prova pratica, tanto per avere sotto gli occhi i problemi di cui stiamo trattando- con l'obbiettivo di approfondire la questione della dimensione dei passi, rimasta in sospeso dopo le riflessioni di Laura al termine del primo incontro.

Dal punto di vista concettuale è interessante rilevare come per molti alunni ci sia una certa sovrapposizione tra passi piccoli e lentezza, tra passi grandi e velocità.

Lina fa 5 passi da lumaca (piccoli), Diana fa 5 passi da cavallo (grandi).

Insegnante: - Hanno fatto tutt'e due 5 passi. Perché non si trovano nello stesso punto?

Bambini: - Perché la lumaca è lenta e il cavallo è più veloce.

- Perché la lumaca fa i passi piccoli e il cavallo li fa grandi.

3.3.1.Una corrispondenza tra le due variabili ***dimensione dei passi e velocità*** *spesso (ma non sempre) si verifica nel mondo reale; la mediazione adulta dovrebbe aiutare a distinguere tra corrispondenza e identità delle variabili; spesso probabilmente accade il contrario, forse perché a livello irriflesso anche gli adulti tendono ad operare questa sovrapposizione: certamente, ad esempio, il confronto da noi proposto tra una lumaca ed un cavallo in questo contesto non è utile a fare chiarezza (la lumaca è lenta per antonomasia. Ma fa i passi?).*

*

Dopo Regina Reginella torniamo alla Ballata utilizzando le mattonelle come unità di misura del passo.

3.3.2. *Ci imbattiamo però nuovamente in un garbuglio concettuale e comunicativo, come spesso accade quando ci si confronta con* ***l'ambiguità semantica della parola "uguale"***[5]. *Nel corso del*

---

[5] Come molte altre parole semanticamente "potenti" la parola "uguale" è anche di per sé ambigua. Non si può/deve mai dire che due fatti sono uguali se sono percepiti o valutati come distinguibili; d'altra parte si può/deve dire che sono uguali se ci risultano indistinguibili entro un certo modo di guardare – quello che caratterizza il contesto e l'intenzione. Il problema è cognitivamente molto complesso, anche limitandosi alla sola aritmetica elementare (in cui però si ritrovano le ambiguità già presenti nell'uso comune). Da un lato, un "uguale" numerico può avere diverse semantiche, che ne vincolano il significato operativo e concettuale: per esempio "equilibrio", "conservazione", "equivalenza" delle situazioni confrontate. Oltre a ciò, si deve tenere conto che la struttura dei numeri è vincolata ad una tripla semantica: quella di "stato" (definizione di una situazione, di un "trovarsi" tre passi avanti rispetto allo zero convenzionale); quella di "trasformazione" (definizione della relazione strutturale più semplice che unisce due stati convertendoli l'uno nell'altro: per andare dallo stato "uno indietro" allo stato "due avanti" devo avanzare di tre passi); quella di

progetto qui descritto, sembra sia stata proprio la nostra consapevolezza di questa ambiguità, e l'esperienza delle difficoltà che essa crea ai bambini quando non esplicitata, a portarci in qualche modo fuori strada. Credo sia interessante riportare un frammento della discussione in oggetto perché, durante il suo svolgimento, abbiamo avuto la sensazione di trovarci di fronte ad una difficoltà concettuale dei bambini, mentre, rileggendo la trascrizione delle registrazioni, sono giunta alla conclusione che si sia trattato in gran parte di un difetto della comunicazione, tra gli adulti e tra adulti e bambini.

Questo il contesto: i bambini fanno un passo per ogni mattonella segnandolo a terra con un gettone. L'insegnante Daria chiede loro perché li abbiano fatti proprio in quel modo e non "per esempio così"- dando una dimostrazione pratica di passi irregolari, fatti senza tenere conto delle mattonelle.

Ins. D.: perché li avete messi a distanze tutte *uguali*? *Come avete fatto*? Avete contato i passi e nello stesso tempo…?

Ins. B: la maestra D. non li ha fatti tutti *ugual*i. Ne ha fatto uno grande, uno piccolo, tutti *disordinati*, mentre i vostri…

Bambini: - sono in ordine.

- sono tutti piccoli.

Ins.D: -a parte questo, guardate quelli di Gino, sono…

Ins. B.: - *perfetti*

Ins.D.: - gli altri Elefanti hanno fatto il primo passo più grande, e poi gli altri…

Bambini: - piccoli.

Ins. D. e B.: - piccoli ma...come sono tra loro?

"molteplicità di trasformazioni" (se vado cinque passi avanti e due indietro faccio comunque cinque passi in tutto, ma è *come se* ne avessi fatti tre avanti, se considero il punto in cui arrivo). Passando alla struttura moltiplicativa la semantica dell'uguale si complica ulteriormente: "6:3=2" significa suddividere 6 cose in 3 gruppi uguali, trovandosi così ad avere 2 cose per gruppo: quando la cosa non viene adeguatamente esplicitata, capita che i bambini si chiedano, giustamente: «come "uguale a 2"? e le altre 4 cose dove sono scomparse?!»
Naturalmente dal punto di vista puramente "sintattico" è cruciale imparare ad "ingoiare" e a gestire un "uguale" che si adatti a tutte queste diverse situazioni: ma questo, dal punto di vista di un bambino che ha bisogno di capire per prima cosa "a che gioco si gioca", deve costituire un punto di arrivo ben interiorizzato, non un gratuito vincolo di partenza.

Bambini: - grandi.

- stretti.

D. dà una nuova dimostrazione di passi "*divers*i tra loro" e chiede di confrontarli con quelli di Gino.

Bambini:- i tuoi sono più lunghi, disordinati, i suoi sono più piccoli, perfetti.

Giovanni: - uguali.

Ins. D. e MP: - Ah, finalmente è uscito!

Sembra che la nostra "consapevolezza" delle possibili difficoltà si sia trasformata in una "profezia che si autoavvera".

La discussione si è spostata inavvertitamente dal ruolo delle mattonelle come strumento per fare i passi uguali («Come avete fatto?») al nostro tentativo di "far uscire" dai bambini la parola "uguale". Tentativo che difficilmente poteva riuscire, perché la maestra Daria aveva appena utilizzato il termine dandolo per scontato, come per altro aveva già fatto un paio di volte parlando di Regina Reginella: come sempre, i bambini non rispondono a richieste troppo scontate, pensando probabilmente che la domanda sia in realtà un'altra.[6]

Sarebbe interessante inoltre riflettere sulle relazioni presenti nella nostra cultura tra le idee di uguaglianza, ordine, perfezione, oltre che giustezza- o "giustizia"- (nel precedente incontro i passi uguali erano per Laura ***"giusti".*** *Questo termine è spesso usato dai bambini – il loro eterno «Non è giusto!», ma anche «Maestra, ho fatto giusto?». Nel nostro caso, i diversi significati della parola sembrano sovrapporsi: i passi giusti sono conformi ad un modello, al compito assegnato ("perfetti"?); sono adatti, "aggiustati" alla situazione, poiché ci permettono di realizzare degli obbiettivi; inoltre permettono di risolvere la questione di equità sollevata all'inizio dai bambini: se i passi sono uguali, nessuno è avvantaggiato o svantaggiato, nessuno deve «fare molti più passi per*

[6] Un problema analogo viene spesso individuato negli esperimenti piagetiani. A questo proposito riporto un commento di Dehaene ai noti esperimenti di Piaget sulla conservazione della numerosità : «Che cosa può pensare un bambino di queste due domande successive? Supponiamo che gli sembri evidente l'uguaglianza numerica delle due file; gli deve allora sembrar strano che un adulto gli ponga due volte la stessa domanda. Di fatto fare una domanda la cui risposta è già nota ai due protagonisti costituisce una violazione delle regole della conversazione. Di fronte a questo conflitto interno il bambino immagina che forse, sebbene superficialmente identica alla prima, la seconda domanda sia invece diversa. […] Se il lettore ritiene che un ragionamento di questo tipo sia fuori dalla portata di un bambino di tre o quattro anni è bene che si ricreda. In realtà questo tipo di riflessione, totalmente incosciente, sta alla base di ogni interpretazione delle frasi, ivi comprese quelle che può fare o capire un bambino molto piccolo». [DE] pag.50

trovarsi insieme agli altri»). Probabilmente non è il caso di addentrarsi in questa sede in complicate questioni "etiche ed estetiche" (la bellezza e il bene come rispondenza ad un modello ideale, l'irregolarità e la deviazione dalla norma come difetto, imperfezione, inquietante disordine, o ingiustizia…). Le presenti riflessioni sui termini usati hanno il solo scopo di evidenziare la ricchezza di significati, l'estrema "pesantezza" delle parole di uso quotidiano, che in qualche modo "scarichiamo addosso" ai bambini di 6 anni. Non credo si debba tendere a cancellare questa ricchezza (ammettendo che ciò sia possibile, si otterrebbe solo il risultato di lasciare i bambini senza difese di fronte alle ambiguità del linguaggio con le quali prima o poi si dovranno confrontare), ma mi sembra necessario rendersi conto di come essa metta in difficoltà gli adulti prima ancora dei bambini. La "consapevolezza" di cui si è parlato sopra non dovrebbe far nascere tabù o eccessive insistenze, che possono disorientare i bambini: in fondo si tratta di parole "normali" e come tali vanno trattate. Può essere invece utile per spingere gli insegnanti ad esplicitare adeguatamente i diversi significati nei vari contesti, laddove necessario, e a tenere desta l'attenzione in modo da individuare eventuali difficoltà manifestate dagli alunni.

*

Tornando alla Ballata degli Elefanti, presento di seguito uno schema dei percorsi svolti dai giocatori durante il primo turno. Le palline rappresentano i gettoni segna - passo (nero per i passi avanti, bianco per i passi indietro), la quadrettatura riproduce le piastrelle del pavimento. La consegna era «4 p. avanti, 3 p. indietro».

FIGURA 2

I percorsi di Antonio e di Gino (a parte il primo passo più lungo di A.) ci sembrano coerenti e rispettano le regole del gioco. Il percorso di Ester è "sbagliato", eppure, ad un primo sguardo, sembra rappresentare meglio degli altri un comune schema mentale dell'operazione 4-3 = 1, alla quale di fatto si può ridurre il significato del percorso svolto (se faccio 4 passi av. e 3 passi ind. è come se ne avessi fatto solo 1 av.).

3.3.3. *Il problema è probabilmente riconducibile a quella che potremmo chiamare* ***la "questione estremo/intervallo****". Nella nostra cultura esistono due modelli molto diffusi e potenti come il piano cartesiano e le "coordinate" usate nella cartografia (non mi riferisco ai gradi di latitudine e longitudine ma ai riferimenti del tipo "via dei Fori Imperiali sta in G 7") o nel gioco della "battaglia navale". Nel primo caso si "chiama" con un numero un punto –quindi per designare un intervallo si devono utilizzare due numeri (1d x d2); nel secondo, il numero, o la lettera, si riferisce a tutto ciò che è compreso fra due estremi. È naturale dunque che la compresenza di questi due modelli nel nostro immaginario generi qualche confusione (credo sia riconducibile in qualche modo a questo problema anche la difficoltà, presente in moltissime persone di ogni età, nel contare i giorni: chi non ha mai avuto un momento di imbarazzo di fronte ad una ricetta che prescrive una medicina "ogni 5 giorni" o nel calcolare se gli 8 giorni di vacanza vanno da un lunedì all'altro oppure comprendono il martedì successivo…? I giorni possono essere considerati come dei numeri sul calendario, degli oggetti "puntuali", oppure come intervalli tra un'alba e un tramonto, o una mezzanotte e la successiva – e allora si deve vedere, se parti la sera del 7 e ritorni la mattina presto del 14, oppure…). Nel nostro caso il gettone segna-passo corrisponde in realtà all'estremo "d'arrivo" del passo; il passo non è dunque un gettone ma l'intervallo fra due gettoni, e in qualche modo li comprende entrambi. Per questo motivo a volte i bambini tendono a mettere un gettone anche sul punto di partenza (come fa in questo caso Ester quando si gira per tornare indietro, o Alessandro in Ballata I F 12 novembre). Se per simboleggiare il passo utilizzassimo un segno che tenesse conto della sua estensione, come ad esempio una freccia, otterremmo un disegno di questo tipo, molto più simile a quello creato da Ester sul pavimento*:

FIGURA 3

*

Il secondo turno del gioco evidenzia invece un problema di diversa natura. Questi i percorsi dei tre giocatori nell'eseguire la consegna «2 av. e 3 ind.»:

FIGURA 4

Simone esplicita la sua decisione di non preoccuparsi delle mattonelle per fare invece dei "veri passi da elefante", (l'insegnante aveva precedentemente prospettato questa possibilità per chi trovava difficoltà a coordinare le azioni di fare il passo e segnarlo); questi risultano approssimativamente uguali tra loro, eseguiti e segnati a terra secondo un percorso coerente. Titti posiziona i gettoni senza fare i passi corrispondenti, Imma fa dei passi-mattonella, senza problemi finché si tratta di andare avanti; per lei, come per Titti, sembra che il problema sia il collegamento tra passi avanti e passi indietro: è come se le due bambine si chiedessero «**dietro cosa**» devono fare i passi. Il problema è speculare a quello emerso nell'incontro precedente, laddove i bambini, dopo aver fatto i passi indietro, «non capivano come fare i passi avanti» (ved. 3.1). A questo punto l'insegnante prova a portare il discorso sul **problema del "come se"** (2 passi avanti e 3 indietro è come 1 indietro), che era stato toccato spontaneamente durante il primo incontro da Giovanni e Simone. Ora invece nessuno sembra pronto a recepire il discorso, forse anche perché, essendo tornati a dei passi diversi dalle mattonelle, è più difficile vedere questo tipo di corrispondenze a colpo d'occhio (eppure l'osservazione di **Giovanni** nel primo incontro era nata senza il supporto delle mattonelle, e anzi senza quasi alcun supporto "visivo", data la confusione di quel momento: sembra quasi che Giovanni abbia fatto un **"calcolo a mente"**, una considerazione sul "come le cose dovrebbe essere" più che su quello che aveva davanti agli occhi).

Per sbloccare la situazione cominciamo a costruire, a partire dagli ultimi percorsi eseguiti dagli alunni, la linea dei numeri sul pavimento (riportandola contemporaneamente alla lavagna).

3.3.4 *In questo momento gli interventi adulti si fanno spontaneamente più frequenti, anche se in genere molto brevi, probabilmente perché ci sembra giunto il momento di trasmettere un contenuto preciso, basilare e "difficile". La rinuncia ad un intervento un po' più "direttivo" in un caso del genere avrebbe comportato probabilmente un percorso molto più lento, forse più naturale ma forse anche più faticoso e noioso, demotivante per i bambini; la questione, comunque, non può essere elusa: se si riconosce l'utilità del trasmettere determinati strumenti culturalmente codificati e condivisi, è necessario che esista un momento in cui gli adulti conducono i bambini su una strada predefinita. Il problema è sempre la qualità della "conduzione", ovvero l'efficacia della mediazione didattica. Un esempio di mediazione "non verbale" utilizzato dall'insegnante in questo caso è la scelta di riaccompagnare fisicamente Ilaria sul suo percorso, tenendola per mano e rifacendo insieme i passi. Un simile stimolo a porre attenzione a ciò che fa il corpo mi sembra possa avere dei buoni risultati: il bambino può meglio rendersi conto di ciò che sta succedendo, arrivare a* ***"vedere" la struttura*** *entro la quale opera, o meglio, la struttura che egli stesso sta creando con le proprie azioni; per poter vedere la struttura è necessario compiere azioni "strutturate", ovvero dotate di coerenza interna, di un filo che non si interrompe (a questo proposito si veda anche Ballata I F 12 XI:* ***"stare al gioco"*** *e* ***"una ghianda sul punto di partenza")****. Una volta realizzato questo passaggio si può introdurre la simbolizzazione e ragionare su di essa*

Mentre l'insegnante ripercorre con Imma il suo primo tracciato lo commenta introducendo una sorta **di "metafora ferroviaria**", ancora una volta un prototipo che serve a concretizzare la struttura del "movimento lungo una traiettoria": «quando dovevi tornare indietro sei ripartita di nuovo da zero, da Napoli, ma adesso non stai a zero, stai a Roma…». Questa metafora viene ripresa più volte durante la costruzione della "linea dei numeri", dimostrandosi piuttosto utile; probabilmente potrebbe risultare molto produttiva se ci si lavorasse per un tempo sufficientemente lungo, integrando anche in modo reale (magari con qualche "viaggio di istruzione" in metropolitana, ad esempio…) o "virtuale" le esperienze di alcuni bambini che non hanno molta dimestichezza con i treni.

Riassumo qui una parte del dialogo svoltasi intorno al percorso «2 av. e 3 ind.» di Simone e al nuovo percorso di Imma (molto simile). Riporto inoltre lo schema tracciato alla lavagna durante il corso della discussione: il nostro primo tentativo di "linea dei numeri" .

FIGURA 5

MP: – perché ci sono questi gettoni sulla linea di partenza?

Bambini- perché per fare i passi indietro hanno dovuto mettere un gettone sopra al punto di partenza.

Ins. D: – andava a Roma e poi per tornare indietro ripassava da Napoli?

Bambini: –Si!

Ins. D: - la linea di partenza è Napoli, oppure si può chiamare…?

Un bambino: - Nunzia!

D.: – quando sono sulla l. p. quanti passi ho fatto?

Coro di bambini: - Zero!

D.: - quindi è come se fosse…

Coro: - Zero.

Un bambino: - Uno.

MP: - possiamo dare dei nomi a tutte le cose? Per ora la l.p. la chiamiamo?

Bambini: - Partenza

(Scrivo “P” alla lavagna, poi mi posiziono sulla linea di partenza e faccio un passo avanti: d’ora in avanti ogni volta che battezziamo un punto vado a riportare il nome sullo schema tracciato alla lavagna, poi torno sul percorso al punto in questione per fare il passo successivo)

MP: - ora che ho fatto?

Bambini: - un passo

D. : - Come chiamiamo questo punto? (il punto d’arrivo del passo, dove c’è il primo gettone)

Bambini: - A

- Primo
- Autostrada
- Due
- Uno (in coro)

MP: – ero a uno e poi ho fatto così (faccio un altro passo av.).Dove sono?

Bambini: - a due.

MP: - ora faccio un passo indietro. Dove sto?

Bambini: – a uno!

MP: - faccio un altro passo indietro. Sto a…?

Bambini: - a zero

- P

- Partenza

- due

MP: – ora faccio il mio *terzo* passo indietro. Dove sto?

Bambini: - Uno

- tre

- quattro

Daria rifà il percorso verbalizzandolo.

Ins. V.- ma questo “uno” (indicando il gettone dietro la l.p.) è uguale a quello (indica il primo gettone davanti a l. p.)?

Coro- No!

Laura: - è indietro.

D.: - perché avete detto “tre”, prima?

Bambini: - perché ha fatto tre passi indietro.

Alessandro (guardando lo schema alla lavagna): - c’è zero in mezzo!

Abbiamo richiesto ai bambini anche in questo caso uno sforzo non trascurabile: quello di **far procedere contemporaneamente due diverse numerazioni** – «faccio il terzo passo indietro e sto a “uno indietro”…». Lo stesso meccanismo viene messo in atto sempre quando si svolge un’operazione, a mente o contando sulle dita. Il nostro intento qui è stato come al solito quello di rendere esplicita la difficoltà in modo da poterla sbloccare attraverso “l’allenamento” e la riflessione su ciò che viene fatto.

3.4. La Ballata degli Elefanti: 3° incontro – classe I E (16 dicembre)

Questa volta giochiamo in palestra, per vedere cosa succede nel momento in cui non possiamo più contare sulle mattonelle. Fra l’altro il pavimento in gomma è ottimo per scrivere con il gesso e, come ulteriore vantaggio della nostra nuova collocazione, abbiamo a disposizione più spazio. Decidiamo subito di sfruttarlo per giocare tutti insieme, posizionandoci su un’unica linea di partenza collocata dai bambini approssimativamente al centro della stanza. Affidiamo alla sorte la scelta del numero di passi da fare: dado blu per i passi avanti, rosso per i passi indietro. Prima di iniziare c’è sempre qualche discussione su come porre i piedi rispetto alla linea di partenza: dietro, sopra, subito dopo…alla fine scegliamo di metterci sopra alla linea, in modo che questa “tagli” i nostri piedi a metà. Più tardi, quando dovremo segnare le linee delle diverse postazioni raggiunte lungo il percorso, porteremo l’attenzione sul fatto che è necessario mantenere anche per esse il medesimo criterio.

Per cominciare giochiamo per alcuni minuti senza interromperci e senza marcatori, compiendo le seguenti operazioni: 6 av; 6 ind ; 2av ; 1 ind; 5 av.

Alcuni bambini cercano di “aggiustarsi” quando si accorgono di essere arrivati in un punto diverso rispetto ai compagni. Ciò nonostante, osservando la situazione dopo i primi cinque turni ci rendiamo conto di non trovarci più in riga ma “a serpentone”, più o meno così:

FIGURA 6

L’insegnante avvia la discussione chiedendo «perché ci troviamo a serpentone» e «come mai abbiamo fatto l’ultima volta 5 passi av. e ci siamo trovati più avanti di quando ne avevamo fatti 6?»

Gaia : - perché abbiamo fatto più grandi i passi.

Massimo: - abbiamo superato il 7

Ins. D. : - ma i dadi non danno il 7, hanno solo 6 facce…forse abbiamo capito cosa vuoi dire, ma spiega bene.

Luca: - prima abbiamo fatto passi di diversi animali, poi tutti da gigante

Giovanni: - quando ne abbiamo fatti 5 è perché stavamo molto vicini a quel punto

Ins.D. : - perché stavamo già vicini? Cos’era successo prima?

Bambino: - perché avevamo fatto dei passi, pochi, indietro, quindi siamo rimasti un po’ più vicino là.

MP: - perché non eravamo di nuovo alla linea di partenza.

Segniamo su un foglio tutti i tiri effettuati, poi Daria ripercorre la sequenza. Dapprima attira di nuovo l’attenzione sulla dimensione dei passi, eseguendo 6av, 6ind con passi di misure varie. Alcuni bambini si accorgono subito che qualcosa non torna perché Daria non si ritrova alla partenza. La soluzione proposta dall’insegnante è quella di utilizzare **passi della dimensione del proprio piede** (mettendo il piede davanti subito dopo il piede dietro, senza lasciare spazio in mezzo, un po’ come sull’asse d’equilibrio). Così le cose funzionano (a meno che la maestra, con i suoi piedoni, non si metta a giocare insieme ai bambini…Per il momento allora Daria, dopo aver evidenziato il problema, lascia loro il campo in modo che si possa procedere ad affrontare altre questioni: sull'unità di misura si ritornerà in altre occasioni) Proseguendo nella sequenza, ci accorgiamo di non poter fare confronti tra le posizioni raggiunte nei diversi momenti se non mettiamo dei segni a terra. Cominciamo col contrassegnare le varie posizioni per mezzo di semplici linee, in seguito procediamo anche a "battezzarle" con i numeri tramite il procedimento dell'altra volta, continuando intanto il gioco con nuove sequenze. Su «come chiamare i punti» si scatenano di nuovo e più volte grandi discussioni: alcuni bambini si trovano in sintonia con il percorso implicitamente proposto dalle insegnanti, ovvero l'idea di tracciare un **sistema di riferimento che sia fisso in modo da poter collegare tra loro le varie tappe** della sequenza e calcolare "dove ci siamo trovati alla fine", o i vari "**come se**" (diversi percorsi possibili che portano ad uno stesso risultato); altri alunni, ad esempio Diana e Giorgio, preferiscono invece considerare ogni lancio di dadi come "una storia a sé", per cui se in questo turno il dado ci dice "6av" dovremo chiamare "6" il luogo in cui approdiamo, senza curarci del fatto che le nostre peregrinazioni ci avevano portato a iniziare questi ultimi 6 passi partendo da "2 passi dietro lo zero". Così facendo però «non consideriamo più la linea di partenza» che ci eravamo dati all'inizio, nota Davide. Diana da parte sua è molto convinta questa volta di voler chiamare "6 av" il suo punto d'arrivo, anche se non riesce a spiegarne il perché; forse le sembra una cosa troppo ovvia per poterla spiegare: «ho fatto sei passi e dunque sto a sei, qual è il problema», mi sembra di leggerle in faccia. In questo momento trovo giusto che lei possa applicare la sua idea e vedere dove porta. Intervengo proponendole un percorso che porti alla luce quelle che dal mio punto di vista sono le contraddizioni del suo modo di vedere, sperando di riuscire così a intenderci meglio.

MP :- Tu lo vuoi chiamare 6 av perché l'ultima cosa che hai fatto è stata fare 6 passi avanti a partire da là. Proviamo. Scrivi a terra 6av dove sei arrivata. Ora torna alla linea di partenza zero e fai 6 passi avanti. Hai fatto 6 passi avanti e allora lo dobbiamo chiamare 6 av. Però tu hai chiamato 6 av anche quello di prima. È la stessa cosa?

Diana: - Prima sono partita da più in giù.

MP: - e sei arrivata più giù

Diana: - poi sono partita da qua.

MP:- sei partita da più su e sei arrivata più su, giustamente. Il mio problema è: possiamo dare lo stesso nome a due cose diverse?

Diana non è ancora convinta, la questione continua a sollevare dibattito tra i bambini. Proviamo a portare avanti fino all'ultimo l'esperimento: costruiamo a terra una "numerazione di Diana" a fianco di quella precedente, chiamando zero il punto che nella prima numerazione corrisponde a 2 ind. Poi facciamo partire un altro bambino da 4 ind, e a partire da quel punto costruiamo una ulteriore "**linea dei numeri**" accanto alle altre. Daria fa notare che «possiamo chiamare i punti come vogliamo a seconda di dove vogliamo piazzare lo zero».

FIGURA 7

Andando su e giù per le tre linee operiamo confronti e stabiliamo corrispondenze tra i punti di una e dell'altra, finché ci stanchiamo e decidiamo che per uscire da questo caos è necessario scegliere una (qualsiasi) delle tre linee e cancellare le altre: «diamo i nomi a tutto in base a questo zero. Lasciamo solo i punti che appartengono a questa linea qua e cancelliamo gli altri», concludiamo. Cominciare già da ora a parlare di "punti che appartengono ad una linea" potrebbe essere un vantaggio non da poco per l'acquisizione dei modelli matematici più complessi negli anni successivi, tanto più che l'introduzione di questo concetto non è altro che la conseguenza naturale dell'attività svolta; i bambini infatti, dopo aver percorso "in lungo e in largo", è il caso di dire, le varie linee, le conoscono per bene e non hanno certo dubbi su cosa cancellare e cosa lasciare, pur non avendo ancora ricevuto lezioni teoriche su punti, linee e appartenenze.

*

Al termine dell’attività Daria introduce il confronto fra passi avanti e indietro e **debiti e crediti** tra collezionisti di figurine. Per ragioni di tempo lo spunto non è stato approfondito durante l’anno, ma potrebbe essere utilmente ripreso anche più avanti, nell’ottica della “molteplicità semiotica” di cui si è detto nell’introduzione.

*

Dedichiamo l’ultima parte dell’incontro al **lavoro individuale** con i bambini che meno hanno partecipato al percorso del gruppo: l’attività si è mantenuta infatti a ritmo serrato per troppo tempo, e per alcuni è sopravvenuta la stanchezza o la difficoltà di concentrazione. In particolare per qualcuno gli incontri precedenti non erano stati sufficienti a consolidare la base della struttura della Ballata quel che basta per potersi divertire a giocare e a discutere quanto gli altri. Non è strano dunque che si siano arresi molto presto di fronte alle nuove difficoltà preferendo per lo più “farsi i fatti propri”. Così mentre chi più ha “corso” col pensiero e con i passi durante la precedente ora e mezza si riposa in chiacchiere e passeggiate per la palestra, le insegnanti provano a ripescare chi è naufragato. Seguiti da vicino i bambini cominciano a imparare a muoversi nella struttura. Il problema principale sembra essere ancora quello della coordinazione tra due azioni. Particolare è il caso di Davide, che sembra ad un primo sguardo tra quelli che più si sono astratti durante il lavoro, tanto più che già quasi all’inizio si lamentava per la stanchezza, ottenendo poi anche il nostro “permesso” di mettersi da una parte a riposare. Ora anche lui ha difficoltà a coordinare i passi con il posizionamento dei gettoni. Eppure durante il corso del lavoro, quasi da dietro le quinte e quasi fra sé ha fatto quell’intervento fondamentale riportato sopra (amplificato da Daria in modo che potessero beneficiarne tutti).

3.5. Basta con questa Ballata!

La Ballata degli Elefanti si presta come si è detto a molte possibili scoperte ed attività. Si potrebbe continuare a giocarci per tutto l’anno e anche oltre. Tuttavia per i bambini, anche per quelli che più si sono appassionati fin ora al gioco, la questione comincia a farsi prevedibile e rischia di diventare noiosa. D'altra parte si sa che "è bello un gioco quando dura poco". Per di più mi sembra che i bambini comincino a cristallizzarmi nel ruolo di "quella degli Elefanti", il che non è bello, perché una che si occupa "a tempo pieno" di Elefanti appare più come una stravagante un po' fissata, che come una persona da cui si può ricevere qualcosa di utile. Prendere altre strade può invece servire sia a ravvivare l'interesse che a chiarire che gli Elefanti non sono un obbiettivo (astruso come molte delle cose che i grandi pretendono dai bambini, specialmente a scuola), ma un mezzo come un altro per capire delle cose "più importanti". Queste considerazioni non vogliono escludere l'opportunità di riprendere la stessa attività a distanza di tempo o in un contesto diverso: nel nostro caso ad esempio le insegnanti hanno riproposto più volte durante l'anno il gioco per consolidare i vari punti che ne sono emersi, riprendendolo tramite interventi più brevi e più "leggeri" inseriti nella normale attività quotidiana. Così i bambini hanno potuto «imparare a memoria il gioco e divertirsi un sacco», come ha scritto uno di loro nel cartellone di riepilogo a fine anno.

3.6. La Ballata in IF

In I F abbiamo dedicato un solo incontro, quello del 12 novembre, alla Ballata degli Elefanti, per diverse ragioni. Innanzitutto l'insegnante aveva già organizzato una prima "partita" nei giorni precedenti, utilizzando già le mattonelle e dei marcatori fatti con dei pezzettini di carta. Inoltre abbiamo provato questa volta a lasciare il gioco meno aperto, facendo emergere le questioni chiave, o meglio quelle che erano emerse come tali nell'altra classe, in tempi molto più brevi. Nell'insieme ci è sembrato che l'attività creasse meno problemi ai bambini della sezione F. In particolare abbiamo riscontrato una maggiore facilità di coordinazione, certamente dovuta in parte all'allenamento effettuato con l'insegnante, di cui si è detto sopra, ma forse anche ad altri fattori: alla fine dell'anno infatti ho potuto notare la stessa differenza tra le due classi durante il Gioco della Tenda (ved. Capitolo 6). Ci è rimasto però anche il dubbio di non essere riusciti a far emergere a sufficienza eventuali problemi presenti, magari diversi rispetto a quelli dell’altra prima. La difficoltà reale in questo primo incontro in prima F è stata infatti quella di “rompere il ghiaccio” con i bambini (con le ragazze in particolare) che, a parte qualche eccezione, non erano molto propensi a esprimersi, probabilmente anche per la minore abitudine, rispetto ai compagni della E, ad un lavoro centrato sulla discussione in classe. In seguito a queste considerazioni ci è sembrato opportuno provare a passare ad un altro gioco già dal secondo incontro. La Ballata è stata comunque ripresa alcune volte dall’insegnante anche in questa sezione come si è detto nel paragrafo precedente.

3.7. La Ballata degli Elefanti :1° incontro - classe IF (12 novembre)

Per preparare il terreno al gioco della Ballata siamo partiti questa volta da una variante di **Regina Reginella**: i bambini si allineano lungo la parete e ognuno riceve dalla maestra la consegna : «fai 4 passi da…(elefante, formica, ranocchia, leone e così via, un animale diverso per ogni bambino) e poi fermati». Spontaneamente tutti tendono a guardare il punto in cui si sono fermati i compagni e aggiustare la dimensione o il numero dei proprio passi in modo da arrivare ad allinearsi di nuovo con loro. La situazione cambia in seguito all’intervento dell’insegnante in aiuto di Alessandro. Questi dovendo imitare l’elefante fa due passi molto lunghi, poi si ferma guardandosi intorno perplesso poiché si accorge di essere già arrivato accanto alle compagne che avevano giocato i turni precedenti, così fa per tornare indietro. La maestra lo incoraggia invece a continuare perché stava «facendo bene», così Alessandro trova il suo punto d’arrivo, situato decisamente più avanti rispetto a quello delle compagne. Da quel momento anche gli altri cominciano a fare davvero passi di dimensioni diverse, a seconda dell’animale che è capitato ad ognuno, e ovviamente alla fine ognuno si trova ad una distanza diversa dalla linea di partenza.

*3.7.1. Riemerge qui (ved. anche Ballata 19 novembre I E :“vedere la struttura”) la necessità di convincere i bambini a “**stare al gioco**”, fidandosi della struttura che viene proposta e accettando di lasciarsi in qualche modo trasportare sui suoi binari, con la curiosità di andare a vedere dove* *porta anche se magari il percorso non è quello abituale. Perché ciò sia possibile la prima condizione necessaria è che si instauri un rapporto di fiducia fra i bambini e gli adulti, in modo che la curiosità non sia bloccata dall'ansia (se ho chiesto un passaggio ad uno sconosciuto, appena vedo che questi si allontana dalle strade note la prima cosa che faccio è cercare di scendere. La questione cambia se sto con un amico che mi propone di mostrarmi una scorciatoia o un posto nuovo). La fiducia non dipende solo dalla qualità della relazione, ma anche dall'esperienza che i bambini fanno giorno per giorno che quell'adulto è una persona che in genere sa dove vuole andare a parare, e per di più è in grado di offrire ai bambini degli strumenti che aumentano la loro capacità di gestire la realtà. È necessario tuttavia fare anche una considerazione di segno in qualche modo opposto: può essere molto utile prestare attenzione ai tentativi dei bambini di "**imbrogliare**", di "aggiustare" la situazione in cui il gioco li mette (un altro esempio molto chiaro è "l'imbroglio" di Mirko in Riso I F 18 novembre); essi manifestano infatti in questo modo di essersi accorti da soli del problema su cui si sta lavorando, anche se a volte non sono ancora in grado di esplicitarlo; sembra che il loro tentativo sia quello di ristabilire un' "armonia" che sentono compromessa, aggirando i problemi se non sono ancora in grado di risolverli. I giochi da noi proposti invece tendono spesso ad esasperare le disarmonie in modo che i problemi, e le loro origini, siano il più possibile evidenti: in questo modo il giocatore, non potendo aggirarli con piccoli aggiustamenti (quando qualcuno cerca di farlo gli "aggiustamenti" vengono fuori talmente macroscopici che non possono certo passare inosservati agli occhi del gruppo), è costretto ad affrontarli faccia a faccia.*

*

Al termine del gioco, approfittando del loro desiderio di «**trovarsi tutti insieme**», manifestato all'inizio del gioco, chiedo ai bambini cosa si deve fare per raggiungere questo obbiettivo.

Arriviamo alla conclusione che «dobbiamo fare tutti **lo stesso passo** lungo», secondo l'espressione di Rita.

Cominciamo dunque a giocare alla Ballata introducendo l'uso delle mattonelle.

*

La necessità di trovare un'unica **linea di partenza** emerge in un secondo momento perché alcuni bambini partono da punti diversi, e così Fausto si accorge che, malgrado i nostri sforzi per seguire le mattonelle, continuiamo a non trovarci insieme: «per fare un gioco *preciso* dobbiamo partire dallo stesso punto!» . Come **marcatori** utilizziamo le ghiande per i passi avanti e i gettoni per i passi indietro: nel presentarli ci ricolleghiamo alle difficoltà incontrate la volta precedente con i marcatori di carta, che se ne volavano via, e all'esperienza dei bambini della drammatizzazione della fiaba di Pollicino, durante la quale hanno imparato a «lasciare **tracce che non si perdano**». L'azione di posizionare i marcatori mentre si fanno dei "veri passi" misurati dalle mattonelle non costituisce un grosso problema. Le difficoltà cominciano a sorgere quando chiediamo ai bambini di dire **quanti passi ha fatto ciascuno in tutto**, contando i marcatori: sembrano rassegnarsi ad includere in un unico conteggio gettoni e ghiande solo dopo molte insistenze e rassicurazioni da parte dell'insegnante.

3.7.2 *La perplessità dei bambini è facilmente comprensibile: prima abbiamo diviso in maniera molto netta i passi avanti dai passi indietro, tanto da utilizzare per simboleggiarli due oggetti di natura completamente diversa. Ora pretendiamo che li mettano insieme. Questa situazione può portare a riflettere sull'abitudine consolidata nella scuola elementare (riproposta persino in qualche misura in pubblicazioni "all'avanguardia" come quelle del MCE [7]) di insegnare le somme e le sottrazioni operando esclusivamente, o quasi, con oggetti uguali tra loro, e rafforzando il tutto con massime del tipo «non si possono sommare le mele con le pere!», certamente valide in alcuni contesti, ma certamente fuorvianti in altri. Mi sembra importante invece che gli studenti si abituino a confrontarsi tranquillamente con situazioni in cui sono presenti* ***quantità di oggetti non omogenei*** *(quasi omogenei, completamente diversi, simili per un aspetto e diversi per un altro…), imparando*

[7] cfr. [MC2]

a decidere a seconda dei casi come mettere in relazione le diverse quantità: ad esempio in alcune occasioni può essere opportuno trovare un criterio di omogeneità che accomuni tutti gli oggetti in questione (una classe più ampia che li includa tutti) in modo da poterli sommare, in altre può essere preferibile marcare la diversità e procedere ad un confronto. Nel nostro caso potremmo scegliere di fare entrambe le cose in momenti diversi, chiarendo di volta in volta cosa si sta facendo e perché.

*

Un ulteriore problema con i marcatori viene sollevato di nuovo grazie ad Alessandro: nell'eseguire "3 passi avanti e due indietro" Alessandro mette anche una ghianda sul punto di partenza. Una volta terminata la sequenza i compagni, osservando le "tracce" lasciate da Alessandro sul pavimento, si accorgono che c'è una ghianda in più, ma non sanno decidere quale delle quattro va eliminata. Risulta illuminante per i bambini l'intervento dell'insegnante che, in silenzio, ripercorre il tracciato di Alessandro facendo corrispondere un passo ad ogni marcatore (operazione simmetrica a quella svolta fino a quel momento dai bambini: loro hanno "scritto", la maestra "legge": la ghianda sulla linea di partenza risulta "illeggibile" in questo caso).

3.7.3 L'insegnante così facendo, oltre a rendere visibile ai bambini la soluzione di uno specifico problema, comincia a innescare, seppure ad un livello di base, il processo di ***"andata e ritorno"dall'azione al simbolo,*** *dal concreto all'astratto, che Anne Siety paragona al rassicurante "gioco del rocchetto", o del "fort – da", reso celebre dal nipotino di Sigmund Freud: praticato in genere dai bambini intorno all'anno e mezzo con i più svariati oggetti, nascosti e ripresi in continuazione per simulare, secondo l'interpretazione psicanalitica, l'allontanamento delle persone amate e rassicurarsi sul loro ritorno, questo gioco può rappresentare il processo dell'astrazione matematica; o meglio, rappresenta il modo in cui questo processo potrebbe efficacemente funzionare se non fosse bloccato e censurato, come spesso accade nelle scuole di ogni ordine e* *grado, generando nel migliore dei casi difficoltà di comprensione, ma spesso anche reazioni di angoscia e rifiuto verso la matematica. (Non è qui il caso di approfondire le ragioni di questa tendenza a censurare "la via del ritorno". Siety propone alcune ipotesi nel capitolo II,1 "prendere corpo" (op.cit.). Lebohec richiama invece l'attenzione sulla funzione di selezione svolta dall'abitudine degli insegnanti a bruciare le tappe verso l'astrazione senza tenere conto delle differenze individuali*[8] *).*

«Il passaggio da "cinque dita" verso la nozione di "cinque", da "questo disegno di un triangolo rettangolo" verso la categoria del "triangolo rettangolo", da un dato numero verso la lettera che lo sostituisce nel calcolo letterale, può avvenire soltanto *in un gioco di andata e ritorno* incessante. Anche se non ci si guarda sistematicamente la mano per contare, vi si può lanciare un'occhiata ogni tanto…Si sa che è lì, o per lo meno che è stata lì. […]Così, l'operazione di astrazione non si riduce a far sparire il supporto puramente e semplicemente. Si tratta di allontanarsene senza negarlo, di spiccare il volo senza perdere il ricordo del trespolo, e conservando la possibilità, se necessario, di ritornare per un attimo a posarvisi per ritrovare le proprie impronte».[9]

---

[8] [LE] pag. 104
[9] [SI] pag. 150-151

CAPITOLO 4

IL MOSTRO DEL RISO in I F

4.1

Verso la metà di novembre la maestra Daria della I E comincia a far giocare i bambini con il riso: dando e prendendo cucchiaiate ci si accorge che un cucchiaio può essere riempito in modi diversi (tanto, «cioè che il riso cade», poco, pochissimo, «intero»…), e che in genere il cucchiaio non è molto pieno quando si dà e invece è pienissimo e traboccante quando si prende per sé. Allora forse bisogna inventarsi degli altri oggetti per misurare, prendere accordi…

Mentre nella E continuiamo a confrontarci con questioni analoghe attraverso la Ballata degli Elefanti, decidiamo di "esportare" il riso in IF, con l'intenzione di stimolare anche lì riflessioni simili a quelle che cominciavano a emergere dagli alunni di Daria, osservare direttamente il loro sorgere e metterne alla prova i possibili sviluppi. Era comunque nelle nostre intenzioni introdurre al più presto questo materiale perché le sue caratteristiche lo rendono molto utile per un percorso intorno al "**discreto e continuo**": il riso nell'uso comune viene trattato come una sostanza continua in genere, si misura a cucchiai a pugni a piatti, o a chili, eppure i suoi chicchi sono chiaramente degli individui, abbastanza facili da vedere e manipolare come tali volendo (specialmente da crudi! Vedremo nel Gioco dell'Attesa come la questione del crudo e del cotto non sia di secondaria importanza), anche se "un po' troppo piccoli" e troppi di numero per essere "facili da contare" ad uno ad uno. Queste caratteristiche lo rendono anche stimolante per avviare un discorso sull'atomismo, che però sarà introdotto un po' più avanti , con il riso ed altri materiali simili, nel corso del Gioco dell'Attesa. Per il momento avviamo invece un confronto tra *contare gli oggetti* e *contare i gesti* (o le "volte"), che proseguirà in modo più esplicito con i due giochi successivi, l'Attesa e la Tenda. Per dare un senso al gioco del dare e riprendere il riso, oltre che per divertirci di più, inventiamo la storia del mostro, che comincia così: ci sono quattro villaggi (ognuno costituito da 4 o 5 bambini), ciascuno dei quali vive sotto la minaccia costante di un mostro, al quale gli abitanti, coltivatori di riso, sono costretti a cedere una parte consistente del raccolto (ognuno deve dare quattro cucchiai di riso). Fortunatamente i mostri in questione non sono molto furbi e non hanno un buon servizio di sicurezza, così che la notte, mentre dormono, tutti gli abitanti dei villaggi possono intrufolarsi nelle loro tane e riprendere ciò che avevano ceduto durante il giorno…La scelta di ambientare la fiaba in una situazione comunitaria non è casuale, ma è volta a creare la necessità del confronto, dell’accordo, della costruzione di convenzioni valide per tutti (necessità che in parte è mancata nel gioco della Ballata: ved. 3.2). Come è facile immaginare già dal primo turno di gioco emerge il problema dei contadini che riprendono più di quanto hanno dato (cucchiai di riso più colmi), lasciando così in povertà i compagni. All’inizio i contadini impoveriti non riescono a capire bene la causa della propria disgrazia, né gli arricchiti hanno ben chiare le proprie responsabilità. Dopo molte riflessioni e prove i meccanismi cominciano a rivelarsi, e allora si può cominciare a escogitare soluzioni…E’ centrale chiaramente, ancor prima della questione dell’**unità di misura**, la **conservazione della quantità**: quest’idea, come risulta evidente dalle loro reazioni, è già presente nei bambini, almeno come “area di sviluppo prossimo”, e si va esplicitando e rafforzando nel corso del gioco. Si lavora inoltre intorno allo **zero**, inteso come insieme (contenitore) vuoto, oltre che come punto di partenza (e di ritorno, quando tutto fila liscio) delle operazioni. Ma vediamo meglio come i diversi nodi sono emersi durante il lavoro.

4.2. Il Mostro del Riso: 1° incontro (18 novembre)

Si gioca in classe, sui banchi disposti in modo da favorire il lavoro di gruppo. I presenti sono 17, divisi in 4 “villaggi”. Ogni villaggio si riunisce intorno ad un’isola di banchi, al cui centro è posta una vaschetta trasparente con dentro una figurina “mostruosa” (prese in prestito da Alessandro che ne ha una gran quantità, e che si è lamentato per l’assenza di un “vero mostro” nelle nostre “tane” trasparenti: certo anche così non si può dire che sia “vero”, ma è già meglio che niente). Ogni bambino è inoltre dotato di un bicchiere di plastica trasparente e di un cucchiaio da minestra, sempre di plastica, tutti uguali. I bicchieri sono pieni di una quantità di riso identica per tutti (situazione iniziale). Le tane dei quattro mostri sono vuote. La prima consegna è che ognuno dia 4 cucchiai di riso al mostro. C'è chi versa nella tana dei cucchiai colmi e chi riempie appena appena la punta del cucchiaio. Al termine dell'operazione chiediamo ai bambini di confrontare tra loro i bicchieri. Ovviamente ora ognuno si ritrova con una quantità visibilmente diversa.

Riporto il commento di Salvatore: - ma il mio è troppo poco!

Ins. Elena: - ma ne hai dato di più?

Salvatore: - no!!

Chiediamo allora ad ognuno di dire quanti cucchiai ha dato e di far vedere a tutti "come erano" le cucchiaiate.

Marta:- se gli do solo un chicco, un chicco e un chicco il riso sembra tanto.

Nella seconda fase del gioco il mostro va a dormire e ognuno riprende «i 4 cucchiai che ha dato prima».

Questa volta al termine del turno chiediamo ad ognuno di confrontare la situazione attuale del proprio bicchiere con la situazione iniziale. Molti affermano di "non trovarsi" (l'espressione "non mi trovo" è usatissima a Napoli, nelle situazioni più disparate, per dire che "i conti non tornano", in senso letterale o metaforico). Salvatore è convinto di aver «pigliato più poco». Altri non riescono ad operare il confronto perché non ricordano la situazione iniziale. Propongo dunque di trovare un sistema per ricordare.

Mauro:- mettiamo dei bigliettini con dei numeri sopra con quanto ce ne abbiamo di riso

Ins.: - quindi dobbiamo contare tutti i chicchi di riso?

Mauro: sì!

Molti bambini sono d'accordo con la proposta. Qualcuno però si preoccupa perché «sono tanti». Fausto propone allora un'altra soluzione: - Facciamo un segno sul bicchiere con un pennarello all’inizio quando prendiamo il riso. Poi se sta di nuovo a quest’altezza vuol dire che è *uguale* a prima. Se sta più in alto o più in giù è *diverso.*

Prima di sperimentare l’idea di Fausto mi pare però necessario attirare l’attenzione anche su ciò che è avvenuto nella tana del mostro:

- all’inizio non c’era riso nella tana, ora sì. Perché? Visto che ne avete dati 4 e ripresi 4…

Risponde solo Marta, come al solito sintetica e lapidaria:

- i cucchiai non sono tutti quanti lo stesso.

Evidentemente ha già chiara la situazione: è vero che se ognuno dà una quantità e se la riprende è *come se* nessuno avesse dato niente, però nella nostra situazione questo non è avvenuto perché i cucchiai contengono quantità diverse; insomma per far tornare i conti non basta contare il numero dei cucchiai. Durante quest’incontro e il successivo Marta propone a più riprese di contare i chicchi, stabilendo quanti deve contenerne ciascun cucchiaio. La sua idea però non viene messa alla prova per lo sgomento di molti bambini – e anche degli adulti - di fronte all’idea di un’operazione così lunga e minuziosa. Tanto più che avevamo da mettere a punto l’idea di Fausto, che prometteva una soluzione molto più rapida ed efficace, ed apriva soprattutto la strada verso la misurazione delle sostanze continue (non ha caso è stato di nuovo Fausto, che pure si era in gran parte dimenticato gli esiti del gioco del mostro, a fornire uno stimolo per un misurino da farina, alla fine di marzo) . Marta è rimasta convinta di aver subito un’ingiustizia. Probabilmente la soluzione migliore sarebbe stata quella di portare avanti contemporaneamente i due esperimenti e poi confrontarli, dividendo la classe in due gruppi di lavoro o affidando alla stessa Marta il compito di realizzare la propria idea. In questo modo anche la successiva introduzione di sostanze formate da «chicchi troppo fini» per essere contati avrebbe assunto un significato più forte.

Per concludere questa fase del gioco ripetiamo l’operazione segnando il livello del riso secondo l’idea di Fausto all’andata e al ritorno, in modo che tutti abbiano modo di vedere che “c’è qualcosa che non va”. *Per quanto riguarda la conservazione della quantità, forse è opportuno sottolineare che nessuno ha ipotizzato che il riso potesse diventare di più o di meno una volta che andava a mischiarsi tutto insieme nella vaschetta, dove per di più si disponeva in larghezza invece che in altezza come nei bicchieri: era chiaro a tutti che, se al ritorno la quantità di riso nel bicchiere cambiava, era per via di qualche problema nelle operazioni di “carico e scarico”.*

Nella seconda fase del gioco proviamo a invertire la situazione: i bambini hanno i bicchieri vuoti e le quattro tane sono piene. Il giorno di Natale i mostri sono presi da un improvviso attacco di generosità e permettono agli abitanti di entrare nella tana per prendere 5 cucchiai di riso ciascuno. Ogni bambino prende 5 cucchiai dalla tana e li mette nel proprio bicchiere. Segniamo il livello raggiunto dal riso tramite un tratto di pennarello su tutti i bicchieri. Passata la festa i mostri sono ritornati cattivi come al solito e pretendono di riavere ciò che hanno regalato. Ogni bambino rimette 5 cucchiai nella tana. Quasi tutti danno al mostro delle cucchiaiate molto più piccole di quelle che hanno preso, così che nei bicchieri rimane un po' di riso. Mirko, Dario e Franco, accorgendosi che è loro rimasto del riso dopo la restituzione dei 5 cucchiai, svuotano il bicchiere nella tana. Qualcuno comincia a strillare che Mirko ha imbrogliato, ma si è fatto tardi e dobbiamo rimandare la discussione alla prossima volta.

4.3. Il Mostro del Riso: 2° incontro (26 novembre)

Apriamo stavolta l’attività con una discussione “teorica”: se prendiamo 5 cucchiai e ne diamo 5 cosa *dovrebbe* rimanere nel nostro bicchiere? All’inizio i bambini sembrano non capire bene la domanda; qualcuno è messo fuori strada anche dalla parola «cosa»: in questo caso avremmo dovuto chiedere proprio «quanto riso» rimane. Inoltre probabilmente il ricordo del riso “concreto” che quasi a tutti era avanzato nel bicchiere la volta scorsa interferisce con la capacità di fare ipotesi astratte su ciò che *sarebbe dovuto* succedere. La questione si chiarisce quando l’insegnante formula un’ipotesi identica sostituendo però al riso 5 caramelle. A questo punto è ovvio per tutti che alla fine ci si trova senza niente. Una volta affermata questa premessa possiamo tornare ai nostri esperimenti.

Per ricondurre la discussione sui problemi emersi nell'ultima parte dello scorso incontro le due insegnanti di base ed io esortiamo gli alunni ad osservarci attentamente mentre simuliamo, senza parole, le tre situazioni finali che si erano presentate in quell'occasione:

Situazione 1 (MP): prendo 5 cucchiai di riso, ne do 5 e mi trovo con il bicchiere vuoto

Situazione2 (Ins. Elena): prende 5, restituisce 5, si accorge che c'è ancora riso nel bicchiere e lo svuota rovesciandolo nella tana.

Situazione 3 (Ins. Anna): prende 5 cucchiai colmi, ne restituisce 5 rasi, si trova ancora riso nel bicchiere e lo tiene per sé.

Al termine della simulazione chiediamo ai bambini di descrivere ciò che hanno visto ed esprimere le proprie opinioni.

Susi nota i "cucchiai piccoli" restituiti da Anna: è la prima che prova a precisare in cosa consista la "diversità" dei cucchiai. La maestra Elena coglie l'occasione per rievocare le attività svolte all'inizio dell'anno sui concetti di "piccolo, medio e grande" a partire dalla favola di Riccioli d'oro. D'ora in poi tutti cominciano ad usare (appropriatamente) questi aggettivi per riferirsi alle cucchiaiate di riso.

In un successivo intervento Elena chiede se i bambini hanno capito perché ha rovesciato il bicchiere. Riporto una parte della discussione che ne è seguita.

Coro: - perché non ti trovavi.

Alessandro: - ti sei imbrogliata.

Rita: - hai preso 5, ne dovevi dare 5, però il 5 si è formato il 6 perché hai fatto così (fa il gesto di rovesciare un immaginario bicchiere)

MP: - cioè Elena ha fatto 6 gesti: 5 cucchiaiate e uno svuotamento.

Elena: - Invece di fare lo svuotamento, me lo potevo tenere il riso?

Alessandro: - sì.

Saverio: - no.

Franco invece è convintissimo che Elena abbia preso per sbaglio 6 cucchiaiate invece di 5, e che il suo svuotamento sia servito a rimediare all'errore riportandola "come stava prima".

Per quanto riguarda la situazione 3, tutti concordano sul fatto che Anna «non si trova», ma protestano energicamente quando lei sostiene di aver imbrogliato. Molti sostengono, al contrario, che ad imbrogliare sia stata Elena, come hanno fatto con Mirko nel precedente incontro. *Una simile opinione può apparire curiosa, perché se ci immedesimiamo nella finzione del gioco il comportamento inscenato da Roberta è quello dell' "evasore fiscale" che sarebbe presumibilmente punito dal mostro, mentre il comportamento di Mirko è quello di un cittadino di specchiata onestà.*

Il fatto è spiegabile, però, tenendo conto che tutti sono molto più concentrati, in questa situazione, sull'aspetto "matematico" del gioco che non sulla finzione costruita dal racconto: questa è chiaramente un pretesto, e alcuni bambini tengono a sottolineare di esserne ben consci, dal momento che sono ormai "grandi". L'obbiettivo reale non è quindi quello di salvarsi dal mostro, ma è la comprensione del problema di queste cucchiaiate che continuano a "non tornare". In questo senso Mirko ha cambiato le carte in tavola, agli occhi di alcuni compagni, mentre Roberta è "stata al gioco", nel senso indicato in 3.7. La sua onestà consiste nel lasciar vedere a tutti il risultato che ha raggiunto, anche se è sbagliato, in modo che il suo errore possa diventare un dato utile alla ricerca che si sta conducendo insieme.

Alla fine dell'attività proviamo di nuovo a cercare una soluzione per far sì che tutti si trovino «giusti» alla fine («cioè con nessun riso», come dice Alessandro). Per il momento nessuno si fa venire un'idea e la questione resta aperta. Alessandro è il più perplesso perché si accorge che il riso rimasto nel suo bicchiere non ci dovrebbe essere, eppure si sente sicuro di aver preso e dato cucchiai uguali, e insomma non sa spiegarsi dove sta il problema.

Riprendendo l'ipotesi iniziale delle caramelle Elena sostituisce, questa volta concretamente, i cucchiai di riso con 5 pezzi uguali presi da una scatola di regoli. Ovviamente con i cubetti di plastica l'operazione di prendere 5- dare 5- trovarsi a mani vuote fila liscia. Non è come con il riso!

Interrogati su quale sia la differenza tra pezzi e cucchiaiate, quasi tutti rispondono che il riso è più difficile da prendere perché è più piccolo. Questo certamente è vero, ma non è il centro del problema, che va chiarito meglio: non è solo una questione di dimensioni, ma di “modi di guardare”. A questo punto del percorso ci sembra necessario avviare un confronto diretto e più approfondito tra materiali diversi e tra diversi modi di guardare lo stesso materiale. Accettiamo dunque di lasciare aperta la conclusione del problema dei coltivatori di riso, per dedicarci ad affrontare le stesse questioni con un nuovo gioco. A distanza di qualche mese i bambini scopriranno che la soluzione trovata per la farina del Gioco dell’Attesa funzionerebbe anche per il riso da dare al mostro, ed è collegata ai bicchieri col segno introdotti da Fausto.