



Università Cà Foscari di Venezia
Dipartimento di Filosofia e Teoria delle Scienze

**MASTER IN LINGUAGGI NON VERBALI E DELLA
PERFORMANCE**

TESI DI MASTER

LA CLASSE COME PALCOSCENICO

Corsista:
Angela Pesci

Relatore:
Stefano Tomassini

a.a 2001/2002

INDICE

Premessa	2
Capitolo 1	
L'insegnante e la relazione con la propria disciplina: il caso della matematica	
1. La ricerca su convinzioni ed emozioni in didattica della matematica	4
2. Cognizione ed emozione: alcuni contributi dalle Neuroscienze	5
3. Emozioni, convinzioni e atteggiamenti di insegnanti di matematica	6
Capitolo 2	
La metafora nel processo educativo	
1. Cos'è la metafora	9
2. Funzionamento ed efficacia della comunicazione metaforica	10
3. L'utilizzo della metafora nell'educazione matematica	11
4. La metafora nel progetto di tirocinio " <i>Il palcoscenico in classe</i> "	13
Capitolo 3	
Teatro e Matematica	
1. Introduzione	15
2. Esperienze di Teatro e Matematica per la Scuola	16
3. Esperienze di Teatro e Matematica nella Scuola	19
4. Matematica e Teatro nel progetto di tirocinio " <i>Il palcoscenico in classe</i> "	22
Capitolo 4	
Il progetto di intervento	
1. Come è nato il progetto	23
2. Le idee generali	25
3. Come è stato proposto il progetto e chi vi ha partecipato	29
4. Il piano degli incontri	31
Capitolo 5	
Le fasi di sviluppo del progetto	
1. Il questionario iniziale sulle metafore	35
2. Il diario degli incontri prima della performance	36
3. La performance	47
4. I piani di tirocinio degli insegnanti partecipanti al progetto	49
Capitolo 6	
La valutazione del progetto	
1. Il questionario sulla performance proposto agli spettatori	51
2. Il questionario proposto agli "attori"	54
3. Note conclusive	57
Bibliografia	59

PREMESSA

Questo lavoro si compone di due parti, la prima dedicata ad illustrare le idee principali che hanno dato origine al progetto di tirocinio (Capitoli 1, 2 e 3), la seconda centrata sulla presentazione dettagliata del progetto, su come è nato e come si è sviluppato, fino a come si è concluso (Capitoli 4, 5 e 6).

La ricerca sulle convinzioni ed emozioni in didattica della matematica (Capitolo 1) riguarda soprattutto gli insegnanti ed è lo sfondo su cui si è pianificato l'intervento di tirocinio. La stretta connessione tra cognizione ed emozione messa in luce anche da specifici contributi delle Neuroscienze, oltre che dalla ricerca in psicologia e pedagogia, pone in evidenza, in riferimento all'ambito educativo e ad ogni fascia di età, l'impossibilità di occuparsi di costruzione di conoscenza senza farsi carico anche degli aspetti emozionali più profondi delle persone in gioco.

Per attivare un percorso che possa incidere a questo livello profondo è indispensabile il ricorso a linguaggi non verbali e, tra i linguaggi verbali, al discorso metaforico, perché solo con queste modalità il dialogo può raggiungere le radici del nostro essere.

Nel Capitolo 2 si sono precisate, con alcuni dettagli, le caratteristiche della metafora, l'utilizzo che si è soliti farne nell'educazione matematica e la valenza del discorso metaforico nel progetto di tirocinio.

Il Capitolo 3 è dedicato ad una rapida panoramica di esperienze di teatro e matematica realizzate da compagnie teatrali per la scuola o prodotte all'interno della scuola stessa, con la collaborazione di insegnanti e studenti. In entrambi i casi si tratta di eventi attuati per incrementare l'interesse del pubblico per questa disciplina, troppo spesso ritenuta arida, astratta e soprattutto "fonte di guai".

L'obiettivo generale del nostro progetto, che intreccia matematica e performance e che ho elaborato con Anna Gallo Selva, era quello di studiare la valenza autobiografica performativa come possibile mediatore nella trasformazione della relazione insegnante-disciplina e insegnante-alunno. Il punto di partenza era costituito dalle nostre due differenti competenze, quella di Anna relativa al teatro (in particolare il Playback Theatre) e la mia relativa alle problematiche dell'educazione matematica.

A partire dunque dalla riflessione di ogni partecipante sulla propria relazione con la disciplina matematica, attraverso la scelta di opportune metafore, si è sviluppato un discorso autobiografico con specifiche tecniche del Playback, con l'obiettivo di una ricaduta anche nelle classi degli otto insegnanti di scuola media che hanno aderito al progetto.

I Capitoli 4, 5 e 6 descrivono nel dettaglio il cammino percorso: come si è arrivati alla decisione di realizzare il progetto, le idee generali su cui lo si è costruito, la pianificazione delle attività, il diario di ogni incontro, la performance che si è offerta al pubblico ed una prima valutazione sull'esperienza, anche attraverso il giudizio espresso dagli spettatori e dagli "attori".

"La classe come palcoscenico" esprime l'obiettivo finale di tutto il lavoro: far recepire ai partecipanti al progetto non tanto l'importanza di portare il teatro nella scuola, come oggi comincia a diventare consueto, quanto piuttosto l'esigenza e allo stesso tempo l'ineluttabilità di vivere, ogni giorno, la classe come palcoscenico, cioè come luogo di messa in scena delle persone *in toto*, di costruzione di conoscenza ma anche di rielaborazione delle proprie afflizioni e di ricerca della propria *salus*.

PREMISE

The work is divided into two parts. The first is dedicated to the description of the basic principles that gave birth to the project of training (Chapters 1, 2, 3), the second describes the project in detail, how it started and how it developed until its conclusion (Chapters 4, 5, 6).

The research about convictions and emotion in didactics of mathematics (Chapter 1) relates mainly to teachers and it is the background of the training intervention itself. The close connection between cognition and emotion is illustrated even by specific contributions from the neurosciences, in addition to researches in psychology and pedagogy. It stresses, with reference to different educational environments and different age levels, the impossibility to build knowledge disregarding the deepest emotional aspects of the people involved.

To activate a path that can act on such a deep level the use of non-verbal languages or of metaphorical language (among the verbal ones) is essential, because only with these modes our communication can reach the roots of our being.

In Chapter 2 the features of metaphor, its use in mathematics education and the value of metaphorical discourse in training project have been described.

Chapter 3 is dedicated to a quick look to theatrical mathematics experiences realized for school by theatrical companies or in school itself, with the collaboration of teachers and students. In both cases they are events created in order to increase the interest of public in this discipline, too often regarded as cold, abstract and just as a source of problems.

The general goal of our project of mixture of mathematics and performance, elaborated with Anna Gallo Selva, was the study of performative autobiography as a possible mediator in changing the teacher-discipline and teacher-student relationship. The starting point was found in our two different skills: that of Anna regarding theatre (particularly Playback Theatre) and mine in mathematics education problems.

The autobiographical discourse developed from each participant's reflection on his own relation with mathematics and through the choice of adequate metaphors, following specific Playback Theatre techniques. There was also the aim of actual results in the classes of the eight middle-school teachers involved in the project.

Chapters 4, 5 and 6 describe in detail the path we followed: how we got to the decision of the accomplishment of the project, the general ideas on which it was built, the planning of the activities, the diary of every single meeting, the performance offered to the public and a first evaluation of the experience, even through the opinions of the spectators and the 'actors'.

'The classroom as stage' expresses the final goal of the entire work: to communicate to the participants, apart from the importance of taking theatre to school, as it is more and more usual, mainly the need and the inevitability of living the classroom as a stage every single day, that is to say to live the classroom as a place where persons 'get on stage' with their whole being, where knowledge is built but also where one's own afflictions are elaborated and where health is searched.

CAPITOLO 1

L'insegnante e la relazione con la propria disciplina: il caso della matematica

1. La ricerca su convinzioni ed emozioni in didattica della matematica

Per molto tempo l'apprendimento della matematica è stato visto principalmente come un problema cognitivo: i ricercatori hanno indagato sulla specificità dei termini e dei concetti matematici, sulle fasi di costruzione di un concetto, sull'influenza di specifiche rappresentazioni sul processo di apprendimento e così via.

L'esito di tali ricerche fu quello di avere a disposizione numerosi modelli teorici per la descrizione della costruzione di concetti e di strategie risolutive. Successivamente, con la considerazione del processo di apprendimento come processo sociale di negoziazione di significati all'interno dell'ambiente classe, lo scenario si è ampliato e nell'ultimo decennio si sono sviluppati numerosi studi riguardanti l'influenza di credenze, attitudini ed emozioni sull'apprendimento della matematica.

Il testo di Rosetta Zan *Problemi e convinzioni*, edito da Pitagora nel 1998, offre una panoramica molto ampia di questo quadro di ricerche, collegando gli studi dell'autrice alle analoghe indagini internazionali. Le convinzioni, o meglio i sistemi di convinzioni, influenzano il modo in cui un argomento viene percepito e quindi appreso, fanno da guida ai processi di controllo che caratterizzano l'attività di soluzione dei problemi e sono profondamente legati ad aspetti affettivo-motivazionali come le emozioni e gli atteggiamenti. Le convinzioni su cui si è indagato non sono solo quelle dei soggetti verso la matematica come disciplina ma anche quelle più generali che riguardano le credenze circa le caratteristiche dell'intelligenza, oltre a quelle che un soggetto costruisce su di sé, in particolare in relazione al senso di auto-efficacia.

Furinghetti e Pehkonen (2000) descrivono in questo modo generale la funzione delle convinzioni: "(a) le convinzioni costituiscono un sistema di sfondo che regola la nostra percezione, il nostro pensiero, le nostre azioni; e dunque (b) le convinzioni agiscono da indicatori per l'insegnamento e l'apprendimento. Inoltre (c) le convinzioni possono essere viste come una forza inerziale che può agire contro i cambiamenti e, come conseguenza, (d) le convinzioni hanno un carattere predittivo." (Furinghetti F., Pehkonen E., pagg. 8-9).

In questo capitolo, dopo una breve descrizione dei più recenti contributi delle Neuroscienze sulla relazione tra cognizione ed emozione, si descriveranno i principali risultati della ricerca su atteggiamenti e convinzioni di una particolare categoria di

persone, quella degli insegnanti di matematica, proprio perché erano tali i partecipanti al progetto di tirocinio che costituisce il nucleo di questa presentazione.

La tematica riguardante le convinzioni degli insegnanti si è sviluppata notevolmente negli ultimi anni e si è accostata a quella, più articolata, sulle convinzioni degli studenti, offrendo dunque un quadro più completo di tutto il sistema didattico.

2. Cognizione ed emozione: alcuni contributi dalle Neuroscienze

L'interesse per gli studi sulla metacognizione, che nel contesto dell'educazione matematica si è sviluppato soprattutto all'interno della ricerca sul problem solving, ha prodotto numerosi risultati, in campo nazionale ed internazionale. In essi si pone l'accento su due categorie di comportamento metacognitivo, distinte fra loro e tuttavia correlate: la conoscenza del proprio patrimonio cognitivo e delle proprie strategie di pensiero e il controllo dei propri processi o autoregolazione (Schoenfeld, 1987, Zan, 2002).

Gli interventi didattici che si sono elaborati a seguito di questi studi puntavano a sviluppare o a recuperare le abilità metacognitive degli studenti, tuttavia si è presto avvertita l'esigenza di ampliare il quadro teorico, considerando anche, nel processo di apprendimento, aspetti affettivi ed emozionali:

“l'estensione più recente della teoria metacognitiva considera le influenze non cognitive sulla prestazione, come ad esempio le credenze attribuzionali e gli stili di apprendimento. ... Premessa fondamentale nella più recente versione della metacognizione è che i fattori personali-motivazionali infondono energia alle abilità esecutive di autoregolazione che sono necessarie per la selezione, l'utilizzo e il monitoraggio di strategie.... Le variabili motivazionali sono ritenute l'aspetto energetico dei processi di auto-regolazione sottostanti le attività di problem-solving.” (Borkowski e Muthukrishna, 1996, pagg. 46-47, citato da Zan, 2002, pag. 7 del Cap. 3).

L'esigenza di fare riferimento ad aspetti non strettamente cognitivi è anche molto chiara, ad esempio, nel seguente passo, citato ancora da Zan (*ib.*): “Sembra chiaro che i freddi aspetti cognitivi dell'apprendimento sono solo una parte di un sistema molto più ampio che influenza lo sviluppo: invero, gli aspetti puramente cognitivi potrebbero essere meno primari di quello che ci piace pensare che siano.” (A. Brown, J. Bransford, R. Ferrara, J. Campione, 1983, pag. 147).

In riferimento ai termini *convinzione* ed *emozione* occorre subito dire che in letteratura non c'è uniformità di interpretazione. Sul primo di essi, ad esempio, un articolo di Furinghetti e Pehkonen (1999) presenta una approfondita analisi delle diverse accezioni con cui il termine viene usato e sottolinea anche l'esigenza di ricerche teoriche più approfondite.

Forse la situazione è ancora più complessa per il termine *emozione*, spesso collegato a quello di coscienza. Senza entrare in dettagli tecnici può essere interessante, per gli scopi di questa presentazione, evidenziare alcuni punti fondamentali, che costituiscono recenti risultati nell'ambito degli studi delle Neuroscienze.

Un fatto ormai condiviso è che il cervello, organo in cui è rappresentata tutta la conoscenza che un individuo possiede sulla realtà a lui esterna ma anche a lui interna, può essere considerato costituito di sistemi che sono il risultato di una evoluzione il cui fondamentale obiettivo è quello di aiutare l'individuo a sopravvivere (A. R. Damasio, 1999, J. LeDoux, 1998).

Emozione e cognizione sono due particolari sottosistemi del cervello, strettamente connessi tra loro e ciò che stabilisce, per gli esseri umani, la possibilità di costruire conoscenza, è l'esistenza della coscienza, che consente di avere la consapevolezza di provare un'emozione.

“Tutte le emozioni usano il corpo come teatro (milieu interno, sistemi viscerale, vestibolare e muscolo-scheletrico), ma le emozioni influenzano anche la modalità di funzionamento di numerosi circuiti cerebrali: la varietà delle risposte emotive è responsabile dei profondi cambiamenti tanto del paesaggio del corpo quanto del paesaggio del cervello.” (A. R. Damasio, *ib.*, pag. 70).

Per quanto riguarda le tipologie, è abbastanza diffusa la distinzione tra le sei *emozioni primarie* o *universali* (gioia, tristezza, paura, rabbia, sorpresa e disgusto) e le *emozioni secondarie* o *sociali*, ad esempio l'imbarazzo, la gelosia, la colpa e l'orgoglio.

A queste A. R. Damasio aggiunge quelle che chiama *emozioni di fondo*, come il benessere o il malessere, la calma o la tensione. (*ib.*, pag. 69). L'importanza delle emozioni di fondo, che si differenziano dalle altre anche per come sono indotte (da una origine interna le prime e da un'origine esterna le altre) e per come si manifestano nei soggetti (con reazioni più interne le prime e a livello muscolo-scheletrico e viscerale le altre), sarebbe notevole, avendo una funzione di controllo più globale delle altre: ad esempio le emozioni di fondo sono considerate dirette responsabili di ciò che viene comunemente chiamato *umore* di una persona: “una particolare emozione di fondo può protrarsi nel tempo e creare un umore.” (*ib.*, pagg. 412-413).

Un altro risultato interessante è il fatto che le interconnessioni tra emozione e cognizione, che influenzano vari sottosistemi del cervello, tra cui quelli collegati ai processi della memoria, rimangono, in gran parte, a livello inconscio, cioè non fanno parte della consapevolezza dell'individuo: in effetti Le Doux distingue, a questo proposito, una memoria esplicita delle proprie emozioni, di cui l'individuo è consapevole, e una memoria implicita sulle emozioni, che rimane a livello inconscio ma può influenzare notevolmente il comportamento dell'individuo in specifiche situazioni.

Questa osservazione appare particolarmente significativa in relazione al fatto che i metodi di ricerca per indagare su credenze e atteggiamenti utilizzano di solito questionari o interviste, modalità entrambe basate sulla memoria dei soggetti. Può dunque accadere che i dati raccolti in questo modo non siano congruenti (Schoenfeld, 1989, Furinghetti, 1997, Malara e Zan, 2002) ad effettivi comportamenti degli stessi soggetti in particolari situazioni: ad esempio, in circostanze molto sgradevoli, queste potrebbero provocare risposte automatiche, che non sono state immagazzinate nella memoria esplicita ma che sono presenti a livello inconscio, risposte, dunque, che non sono controllate a livello cognitivo (LeDoux, in W. Schloglmann, 2002, pagg. 185-192). Il quadro tracciato mette senza dubbio in evidenza quanto sia complessa l'indagine sulla tematica delle convinzioni e degli atteggiamenti, tuttavia mette anche in luce come sia impossibile prescindere dal farsi carico degli aspetti emozionali quando si voglia indagare o comunque intervenire sui processi di costruzione di conoscenza.

3. Emozioni, convinzioni e atteggiamenti di insegnanti di matematica

In riferimento all'educazione matematica l'interesse per gli studi sugli atteggiamenti, e più in generale sui fattori affettivi, si è sviluppato notevolmente a partire dagli anni settanta, con indagini svolte all'inizio quasi esclusivamente su studenti.

Le tematiche affrontate sono state molteplici ed hanno analizzato, ad esempio, l'esistenza di relazione tra rendimento ed atteggiamento, le variabili che influiscono sull'atteggiamento e in particolare la controllabilità di queste variabili, l'evoluzione, durante l'esperienza scolastica, degli atteggiamenti degli studenti nei confronti della matematica e in particolare le ragioni del deterioramento che si constata negli alunni dall'inizio della scuola elementare alla fine della secondaria superiore.

“In uno dei contributi raccolti nel volume *Affect and mathematical problem solving*, lo psicologo George Mandler (1989) sottolinea l'importanza di studi longitudinali per avere informazioni sull'evoluzione dei bambini da “curiosity machine” a “mathematical idiot”. In particolare egli pone alcune domande significative:

Quand'è che appaiono per la prima volta i segni dell'avversione verso la matematica?

Come si riconoscono questi segni al loro insorgere nel contesto dell'apprendimento?”

(Zan, 2002, pag. 16 del Cap. 3).

Poiché è indiscutibile l'influenza degli insegnanti sugli atteggiamenti, le convinzioni e le emozioni degli studenti, si è sentita la necessità di allargare il campo di indagine e dalla fine degli anni settanta si sono sviluppate numerose ricerche in relazione alla popolazione degli insegnanti, affrontando problematiche analoghe a quelle considerate nel caso degli studenti.

Un recente contributo di N. A. Malara e R. Zan (2002) ci offre il quadro attuale della situazione.

In riferimento agli insegnanti le indagini hanno essenzialmente riguardato le loro convinzioni sulla matematica come disciplina, quelle sul processo di insegnamento – apprendimento e quelle che gli insegnanti stessi sviluppano circa i loro studenti.

Come accade per gli alunni, si è visto che le emozioni degli insegnanti influenzano pesantemente le loro decisioni, marcando in modo evidente tutto il processo di insegnamento-apprendimento.

Le caratteristiche del contesto di lavoro, come ad esempio la necessità di un dato tempo per un nuovo contenuto, le prescrizioni dei programmi ministeriali, il numero degli alunni per classe, sono percepite ed interpretate dall'insegnante in relazione ai suoi obiettivi, ai suoi valori e alle sue credenze e questa interpretazione sollecita emozioni che influenzano i suoi processi decisionali.

Il tempo, in particolare, è spesso fonte di ansietà ma lo sono anche ragioni più profonde, come ad esempio la difficoltà percepita dall'insegnante nel condurre una situazione di classe dominata da incertezza, come la discussione di classe su un problema aperto. In tali circostanze è frequente che l'insegnante provi paura, paura di essere criticato, paura dell'ostilità degli alunni, paura di perdere il controllo della situazione. (N. A. Malara, R. Zan, 2002)

E' evidente che tutto ciò è correlato all'idea che l'insegnante ha relativamente alle caratteristiche del “buon insegnante”, vissuto spesso come colui che deve, in ogni istante, mostrare il suo sapere e non dare mai agli alunni occasione di sospetto riguardo alla sua preparazione: in ultima analisi questa visione è a sua volta collegata ad una concezione della matematica in cui non ci sia posto per l'incertezza, in cui il dubbio non debba esistere, una concezione dunque molto lontana da quella, condivisa nella ricerca ma troppo distante dalla attuale pratica di classe, in cui la matematica è vista come costruzione condivisa socialmente, risultato di secoli di sforzi intellettuali scaturiti da contingenze reali, come processo che si è avvalso soprattutto di dubbi, errori, tentativi spesso falliti. (Zan, 2001, pagg. 135-141).

Analizzando le risposte ad un questionario rivolto ad un centinaio di insegnanti di scuola media superiore, tutti laureati in matematica, si è constatato che l'idea largamente diffusa è che tra i compiti principali dell'insegnante sia prioritario lo svolgimento (alla lavagna) di tutto il programma, non certo la realizzazione di un ambiente in cui ogni alunno della classe sia coinvolto personalmente. Dunque la concezione dell'insegnamento come trasferimento di conoscenza, dell'alunno come "tabula rasa" e del docente come trasmettitore del sapere sembra ancora estremamente radicata in tanti docenti, anche se molti di loro, avvertendo l'esigenza di un miglioramento, tentano approcci diversi dalla usuale lezione frontale e dichiarano di essere favorevoli a metodologie più costruttive (Pesci, 2001).

Si è già sottolineata, d'altra parte, la contraddizione tra ciò che viene dichiarato verbalmente e ciò che viene poi realizzato nella pratica di classe.

Ciò che emerge con forza, dalla letteratura, è che sono urgenti ricerche più approfondite su queste tematiche ed interventi più mirati, con approcci di tipo antropologico, cioè condotti nel contesto naturale degli insegnanti e ad esempio con modalità non usuali, come il ricorso a racconti e metafore, che potrebbero facilitare l'emergenza e la rielaborazione della loro "conoscenza tacita". (Malara, Zan, *ib.*)

Il punto di partenza del lavoro che abbiamo realizzato con gli insegnanti che hanno partecipato al progetto "*Il palcoscenico in classe*", che sarà descritto nei Capitoli 4 e 5, è stato proprio un cammino attraverso metafore, quelle che ognuno sceglieva per descrivere la propria relazione con la matematica, nel ricordo del proprio passato di studente e del proprio presente di docente.

La nostra proposta di riflessione si è dunque attuata con modalità che volevano facilitare l'emergere e il trasformarsi di emozioni, come si vedrà in dettaglio nel seguito.

CAPITOLO 2

La metafora nel processo educativo

1. Cos'è la metafora

Non è obiettivo di questo paragrafo affrontare il problema della definizione del termine “metafora” da un punto di vista specialistico, tuttavia è opportuno richiamare alcune idee fondamentali sul significato di questo costrutto linguistico e ricordare insieme alcune citazioni.

Se ci affidiamo semplicemente ad un dizionario della lingua italiana possiamo ad esempio trovare, per il termine in questione, la seguente definizione:

metafora: “Sostituzione di un termine proprio con uno figurato in seguito a trasposizione simbolica di immagini: *le spighe ondeggiavano* (come se fossero un mare); *il mare mugola* (come se fosse un essere vivente); *il re del deserto* (come se il leone fosse un uomo). All’inizio la *m.* può essere sorprendente, bizzarra e perciò sterile: p. es. *capelli disobbedienti*, quasi fossero esseri viventi. Raggiunge la sua maggior fortuna quando costituisce una scelta stilistica facoltativa come negli esempi di cui sopra. Cessa di essere *m.* quando diviene obbligatoria: *braccio di una lampada, piede di un mobile...* [Dal gr. *metaphorá* ‘trasferimento’].” (G. Devoto – G. C. Oli, *Vocabolario illustrato della lingua italiana*, Vol. II, 15° ristampa, 1980, pag. 101)

Nel suo libro *Metaphor*, Terence Hawkes, dell’Università di Cardiff (UK), ne dà la seguente definizione, più generale della precedente perché si riferisce non ad un solo termine ma ad un costrutto linguistico più ampio:

“il termine si riferisce a un particolare insieme di processi linguistici con i quali alcuni aspetti di un oggetto sono “portati sopra” o trasferiti ad un altro oggetto, così che si parla del secondo oggetto come se fosse il primo. ...Es.: “il cervello è un computer”, “ il corpo umano è una macchina”, “l’uomo è un lupo”. (T. Hawkes, 1972, pag. 1). Egli osserva inoltre che anche l’analogia e la similitudine implicano trasferimento di aspetti tra oggetti ma di solito impiegano i termini “come” o “così” per sottolineare tale trasferimento. In altre parole questo trasferimento è esplicito nel caso di analogie e similitudini, implicito quando è evocato da metafore.

E’ senza dubbio interessante ricordare anche la definizione di Aristotele: “la metafora consiste nel trasferire a un oggetto il nome che è proprio di un altro: e questo trasferimento avviene, o dal genere alla specie o da specie a specie o per analogia.” (Aristotele, *De Poetica*, 21, 1457 b, Opere, Laterza, Bari, 1973).

E’ curioso che in riferimento alla capacità di ricorrere a metafore il filosofo ne sottolinei l’importanza e la complessità: “la cosa di gran lunga più sublime è quella di essere maestri di metafora. E’ la sola cosa che non possa essere appresa dagli altri. E’ il segno del genio, perché una buona metafora implica una percezione intuitiva della somiglianza nella diversità” (Aristotele, *ib.*).

Se, come ci suggerisce Colin Murray Turbayne, dell'Università di Rochester (NY), nel suo libro *The Myth of Mataphor*, si assume che ciò che Aristotele chiama "nome" possa significare, più in generale, un segno o un insieme di segni, si può anche ritenere che una metafora non debba necessariamente essere espressa a parole e dunque concludere che

"il modello, la parabola, la favola, l'allegoria e il mito sono tutti sottoclassi della metafora."

(Turbayne, 1970, citato in P. Barker, 1987, pag.15)

Philip Barker, oltre a condividere questo ampliamento di significato, si spinge ancora oltre ed aggiunge: "Allo stesso modo, i diagrammi alla lavagna, i cubetti colorati che i bambini utilizzano per rappresentare le battaglie o il sopracciglio inarcato di un attore possono tutti essere considerati espressioni metaforiche" (pag. 15).

Sul significato della metafora nello specifico del pensiero scientifico si dirà più in dettaglio nel paragrafo 3, quando si considererà il caso dell'educazione matematica.

2. Funzionamento ed efficacia della comunicazione metaforica

La metafora funziona applicando ad un oggetto principale (ad esempio l'uomo) un sistema di luoghi comuni caratteristici di un soggetto secondario (ad esempio il lupo).

Ciò che è importante, per l'efficacia della metafora, è che questi luoghi comuni siano evocati con immediatezza e a questo scopo occorre che ci sia familiarità con l'oggetto secondario oppure condivisione dei luoghi comuni.

Per evidenziare quanto la metafora sia sempre stata considerata essenziale nella comunicazione umana basterà ricordarne l'uso in testi universali come la Bibbia (Libro di Giobbe,...), i Vangeli (parabole del Figliol Prodigo, del Buon Samaritano,...) o i testi della mitologia greca (Dedalo e Icaro,...); ma anche più recentemente in romanzi (La fattoria degli animali di G. Orwell, ...) o nelle fiabe e nei racconti per bambini (Cenerentola, Cappuccetto Rosso,...).

In riferimento a questi ultimi Bettelheim precisa il loro ruolo nel processo educativo: "Proprio questo è il messaggio che le fiabe comunicano ai bambini in forme molteplici: che una lotta contro le gravi difficoltà della vita è inevitabile, è una parte intrinseca dell'esistenza umana, che soltanto chi non si ritrae intimorito ma affronta risolutamente le avversità inaspettate e spesso immeritate può superare tutti gli ostacoli e alla fine uscire vittorioso." (citato da P. Barker, *ib.*, pag. 19)

In relazione ai motivi che rendono la comunicazione metaforica più efficace di altre modalità più dirette, Philip Barker elenca una serie di ragioni (*ib.*, pagg. 23-27), di cui le principali sono le seguenti:

- un racconto o una metafora ben elaborati e ben esposti catturano facilmente l'immaginazione e possono suggerire azioni, scelte o nuovi punti di vista per una situazione personale;
- poiché affrontano in modo indiretto un dato tema e hanno significati più o meno velati, tendono ad essere meno minacciosi di affermazioni dirette e i soggetti non vi si oppongono razionalmente;
- il significato contenuto in una metafora può essere vario e il soggetto, a livello inconscio, lo può recepire nel modo a lui più adeguato;

- favoriscono lo stabilirsi di una buona relazione fra persone, soprattutto se la modalità di presentazione suscita divertimento e curiosità;
- costituiscono un modello di comunicazione che può essere adottato dai soggetti, a loro volta, per comunicare efficacemente ad altri.

L'ipotesi di fondo su cui si basa il ricorso alla comunicazione metaforica è la seguente:

“una persona può a livello conscio recepire una metafora in senso letterale, mentre a livello inconscio ne percepisce il significato simbolico.” (*ib.*, pag. 15)

Ciò di cui spesso si ha bisogno “non è una migliore comprensione logica della propria situazione, quanto piuttosto un diverso atteggiamento emotivo e diversi modi di interpretare il mondo che ci circonda.” (*ib.*, pag. 26) e la comunicazione metaforica può essere vissuta come occasione per assumere più facilmente diversi punti di vista ed avere più prospettive di visione, a favore di una ristrutturazione efficace della propria situazione personale.

Gli studi neurologici hanno messo in evidenza quali sono le specializzazioni dei due emisferi cerebrali: l'emisfero sinistro è specializzato nel linguaggio verbale logico, analitico, razionale, quello destro nel linguaggio dell'immagine, della metafora, del simbolo, del 'non verbale'.

Se per accedere alle proprie risorse occorre una ristrutturazione dei propri atteggiamenti e delle proprie emozioni è dunque necessario accedere all'emisfero destro e la metafora è una modalità a questo privilegiata. Per facilitare l'accesso all'emisfero destro occorre ridurre il più possibile l'attività di quello sinistro e dunque non utilizzare un ragionamento logico diretto ma piuttosto un discorso simbolico, come quello metaforico (*ib.*, pag. 27, pag. 171 e anche Watzlawick, 1984)

3. L'utilizzo della metafora nell'educazione matematica

Numerose ricerche, dagli anni '80 ad oggi, sottolineano il ruolo decisivo della metafora nel processo di costruzione di significato dei concetti matematici. La metafora non è un semplice supporto linguistico inteso a visualizzare o rendere più semplice la comprensione di un concetto ma è uno strumento di pensiero, una parte centrale del pensiero matematico: l'utilizzo di una metafora richiede

- di saper cogliere analogie e differenze in situazioni diverse
- di sapere applicare ad un contesto nuovo proprietà che sono tipiche di un contesto più familiare

(Boyd, Kuhn, 1983)

Se si riesce nelle due operazioni citate l'accesso al pensiero scientifico risulta facilitato: “l'utilizzo della metafora è uno dei molti modi a disposizione della comunità scientifica per assolvere al compito di adeguare il linguaggio alla struttura casuale della realtà.” (R. Boyd, 1979, pagg. 356-408).

Un pensiero analogo è messo in evidenza da Thomas S. Kuhn, autore del testo *The Structure of Scientific Revolutions* (1970): “La metafora gioca un ruolo essenziale nello stabilire una connessione tra il linguaggio scientifico e il mondo. Queste connessioni non sono, tuttavia, assegnate una volta per tutte. Un cambiamento teorico, in particolare,

è accompagnato da un cambiamento di alcune metafore fondamentali e di parti corrispondenti nella rete di somiglianze attraverso cui i termini si riferiscono alla natura” (T. S. Kuhn, 1979, 409-419).

E' interessante ricordare che non sempre si è riconosciuto un ruolo importante al pensiero metaforico in relazione alla costruzione di concetti matematici. Il movimento Bourbakista degli anni sessanta era nettamente contrario all'uso di immagini perché muoveva dal presupposto che ogni rappresentazione, anche ad esempio l'usuale rappresentazione delle figure geometriche, fosse inaffidabile e che si potesse essere ingannati dall'apparato visivo: a maggior ragione dunque non c'era posto per il ricorso analogico a situazioni della vita reale. Queste rigide posizioni sono state fortunatamente abbandonate tanto che ad esempio oggi, anche in seguito all'utilizzo sempre più ampio di immagini offerte dal computer, arte e scienza sono considerate senza barriere e la loro reciproca contaminazione è ritenuta di fondamentale importanza.

Di più, a sottolineare l'impossibilità di una sottovalutazione della percezione personale nel rapporto con le varie discipline, è ritenuto cruciale l'intervento sensibile della componente soggettiva, emotiva, irrazionale, cui oggi si riconosce un ruolo determinante su qualunque forma di pensiero: “In ogni atto di conoscenza entra un contributo appassionato della persona che conosce ciò che viene conosciuto e questa componente non è un'imperfezione bensì un fattore vitale della conoscenza.” (M. Polanyi, 1990).

La ricerca in didattica della matematica ha messo in evidenza numerose situazioni concettuali in cui il ricorso al pensiero metaforico potrebbe essere particolarmente produttivo ed ha individuato specifiche metafore, tra cui le più semplici sono:

- i numeri come collezioni di oggetti (o punti di un cammino)
- lo zero come una scatola vuota (o punto iniziale o di separazione)
- l'operazione di addizione come il mettere insieme oggetti (o fare passi di data lunghezza in una certa direzione)
- l'operazione di moltiplicazione come addizione ripetuta (o come conteggio di punti disposti in uno schema rettangolare)
- l'equazione come due collezioni di oggetti che si bilanciano, che hanno lo stesso peso
- i due principi di equivalenza delle equazioni come operazioni fisiche sui piatti di una bilancia
- la funzione come una macchina che “prende” un numero, lo “lavora” e produce un altro numero

I lavori di Pimm (1981), Sierpiska (1994), Lakoff e Nunez (1997 e 2000), Boero, Bazzini, Garuti (2001), Arzarello, Robutti (2001) e Bazzini (2002) sono solo alcuni degli esempi di studi di ricerca didattica focalizzati sull'utilizzo della metafora come strumento di pensiero nella costruzione di concetti matematici.

E' attualmente in corso un interessante dibattito sull'opportunità del ricorso al pensiero metaforico per la costruzione di concetti matematici, anzi, più precisamente sono in discussione alcune tipologie di metafore utilizzate e anche le motivazioni che dovrebbero far preferire una metafora ad un'altra in relazione a specifici concetti. Un contributo notevole a tale dibattito è per esempio quello fornito dal logico matematico Gabriele Lolli, dell'Università di Torino, che in uno dei suoi scritti (*La Metafora in Matematica*, 2002) dichiara come, ad esempio, per illustrare il concetto di limite di

funzione, sia più opportuna una metafora che ricorra al gioco della scommessa (come illustrato in R. Courant e H. Robbins, 1950 e adottato ad esempio sul libro di testo per le scuole medie superiori *Elementi di analisi matematica* di G. Prodi e E. Magenes, D'Anna, Messina - Firenze, 1984) piuttosto che la metafora del movimento: "La definizione di Weierstrass con gli e e i d non è una mania formalista che non dica nulla di più di quello che si può dire a parole; il concetto viene definito associandolo ad un processo che non è un movimento; altre metafore sono più utili, ad esempio quella della scommessa..." (G. Lolli, *ib.* pag.232).

Non è dunque in discussione il ricorso alla metafora quanto piuttosto l'opportunità di un certo tipo di metafora: si tratta, nei vari casi, di affidarsi a quella che sembra più efficace e produttiva, ben sapendo comunque "che tutte le metafore associate a un'idea matematica sono inadeguate e ci sono punti in cui vengono meno rispetto al concetto matematico; e questo è bene ed è giusto, perché se ci fosse una metafora che va bene per tutto (quello che matematicamente ci serve del concetto) allora basterebbe quella, mentre il concetto matematico apporta qualcosa di più, o sarebbe superfluo; e basterebbe anche una parola del linguaggio comune, invece del simbolo artificiale che per questo è essenziale; è proprio nella natura del concetto matematico quella di non identificarsi con una sola metafora ma nell'essere qualcosa che è comune a una famiglia di metafore concorrenti." (*ib.*, pag. 228)

Numerosi contributi, fino ad oggi, hanno comunque evidenziato il ruolo della metafora nel processo educativo, come facilitatore nella costruzione di significato e di senso matematico e condividono l'opportunità di una maggiore frequenza di pensieri metaforici in tutto l'arco dell'educazione matematica.

4. La metafora nel progetto di tirocinio "Il palcoscenico in classe"

Sulla base di quanto si è visto qui e nel capitolo precedente si può forse aggiungere qualcosa sull'efficacia del pensiero metaforico nell'educazione matematica. Parlare di matematica agli studenti attraverso immagini simboliche che non sono proprie del mondo matematico ma piuttosto della vita di tutti i giorni potrebbe promuovere la comunicazione su un argomento (la matematica) che razionalmente, in base a credenze e vissuti personali, potrebbe essere portatore di blocchi emozionali, impedendo la comprensione anche delle più semplici idee o strategie.

Il discorso metaforico potrebbe dunque avere una valenza ulteriore, rispetto a quelle già descritte, e proporsi come modalità che indirettamente, senza incontrare il blocco eventuale della "mente razionale", e dunque più facilmente, potrebbe raggiungere il naturale "spirito matematico" che in quanto esseri pensanti alberga normalmente in ciascuno di noi.

Sul piano più generale della relazione esistente tra una persona (insegnante, alunno o altro) e la disciplina matematica stessa, studi specifici ed esperienza ci dicono come questa relazione sia (o sia stata) spesso dolorosa e sorgente di angosce: potrebbe allora essere utile una riflessione specifica su questa relazione e ancora la modalità metaforica potrebbe facilitare un tale ripensamento, favorendo lo sciogliersi di eventuali nodi che si siano costituiti durante il cammino scolastico ed extrascolastico nel tessere la relazione personale con la matematica.

Sembra evidente come tutto ciò si configuri in modo particolarmente interessante per i docenti, attori fondamentali nella scena scolastica e responsabili, spesso ignari, di

relazioni conflittuali fra i loro studenti e la disciplina matematica: un cammino che partisse da una riflessione sul proprio vissuto matematico potrebbe condurli a promettenti risultati, sia sul piano relazionale che su quello disciplinare.

Il progetto “*Il palcoscenico in classe*”, elaborato come lavoro di tirocinio e che sarà descritto nei Capitoli successivi è stato proprio originato e sviluppato con un tale obiettivo.

L’idea di un percorso formativo per educatori in cui il ricorso alla metafora sia ritenuto uno strumento cognitivo importante non è originale, basti pensare ai *Laboratori di Epistemologia Operativa (LEO)*, nati e sviluppati nell’ambito teorico della *psicologia culturale* a partire dagli anni ottanta ad opera di Donata Fabbri e Alberto Munari.

Le attività costruite per i partecipanti a tali laboratori non hanno solo l’obiettivo di far sperimentare in modo concreto e diretto il sistema concettuale che si vuole indagare ma anche quello di offrire l’opportunità di una meta-sperimentazione delle strategie cognitive messe in opera: “Il LEO è dunque una strategia di intervento formativo il cui obiettivo principale è la presa di coscienza, attraverso la sperimentazione attiva, dei processi di elaborazione della conoscenza e del rapporto che si stabilisce con essi. ... il LEO favorisce la sperimentazione delle *mosse cognitive*, delle *strategie del sapere* e, attraverso il ricorso sistematico alla *metafora*, l’esplorazione simultanea dei diversi livelli di realtà. Poiché infatti le attività concrete proposte dal LEO contengono sempre una valenza metaforica, esse portano inevitabilmente chi le sperimenta a trasporre la sua esplorazione anche su altri ordini di realtà (ad esempio situazioni di vita professionale o personale) inizialmente non contenuti nell’attività stessa, ma a lei collegati analogicamente.”. (D. Fabbri, A. Munari, 2000, pag. 249).

La mediazione del discorso metaforico nel nostro progetto è stata pensata, e si è realizzata, a più livelli: la prima fase, una riflessione personale di ripensamento della propria storia di vita, passo irrinunciabile nel cammino di una trasformazione, si è attuata con il ricorso esplicito ad alcune particolari metafore, come sarà poi precisato in dettaglio (Capitolo 4).

Si sono voluti proporre, successivamente, momenti di elaborazione delle emozioni emerse e in questo caso le modalità metaforiche utilizzate sono state sviluppate accogliendo i suggerimenti dei partecipanti, attraverso molteplici linguaggi non verbali come gesti, immagini, musica, suoni e oggetti.

La performance che è stata realizzata è stata poi offerta, ai presenti, come traduzione, nella metafora artistica, di ciò che il gruppo aveva elaborato e condiviso nell’esperienza che aveva vissuto durante i due mesi di comune riflessione, discussione e progettazione. Infine, l’esperienza stessa, centrata e sviluppata sulla propria relazione personale con la disciplina d’insegnamento, la matematica, ha costituito un percorso metaforico per la successiva elaborazione, da parte di ogni partecipante, del proprio progetto di tirocinio, previsto dalla normativa a conclusione del secondo anno di specializzazione per l’insegnamento.

CAPITOLO 3

Teatro e Matematica

1. Introduzione

Negli ultimi anni si sta assistendo ad un crescente interesse nel ricorrere a temi matematici da offrire sulle scene del teatro. A testimonianza di questo fatto, oltre a citare ad esempio il lavoro *“Infinities”* del regista Luca Ronconi, basato su un testo dell’astrofisico inglese J. D. Barrow sui paradossi dell’infinito e le due rappresentazioni *“Fermat’s last tango”* (Joanne Sidney e Joshua Rosenblum) e *“Proof: when the mind and heart share an elusive equation”* (Bruce Weber) della stagione teatrale 2000-2001 di New York, citate da Furinghetti (2002, pag. 81), si può anche ricordare il convegno *“Matematica e Cultura 2003”* (Venezia, 28-29 marzo 2003), che si svolge annualmente dal 1997 con l’obiettivo di promuovere tra non specialisti la diffusione del pensiero matematico: mentre nelle prime edizioni il tema *“Matematica e teatro”* era assente, nel 2001 ha cominciato ad apparire e quest’anno sono state ben tre le sessioni dedicate a questo tema.

In questo capitolo ci si limiterà a considerare eventi strettamente legati alla scuola, dunque realizzati specificatamente per un pubblico di studenti (paragrafo 2.) o addirittura realizzati da insegnanti e studenti stessi (paragrafo 3.). L’obiettivo è quello di offrire alcune esemplificazioni di tipologie di interventi nella scuola, con esperienze che sono state documentate in articoli scientifici oppure sulla rete telematica.

L’interesse del mondo scolastico per la pratica teatrale è vivo da anni, nella convinzione che sia fondamentale, per la formazione dei ragazzi, proporre spazi e tempi in cui si attuino forme interattive tra linguaggi diversi, verbali ma soprattutto non verbali, come quello mimico, gestuale, prossemico, iconico, musicale,...

L’apprendimento, in accordo con la ricerca contemporanea nell’ambito delle neuroscienze, si caratterizza come processo interattivo di diversi sistemi simbolici, da quelli comunicativi, verbali e non verbali, a quelli percettivo-sensoriali, emotivi e sinestesici: ciò che attiva i processi di simbolizzazione è proprio la partecipazione emozionale, empatica, estetica dei soggetti e in questa ottica il teatro diventa uno strumento pedagogico privilegiato, prezioso per l’attivazione simbolico-semiotica, emotiva, dinamico-relazionale culturale ed interculturale di chi vi partecipa.

Nei due paragrafi che seguono saranno illustrati, in sintesi, cinque eventi teatrali, i primi tre allestiti per un pubblico di studenti ed insegnanti, gli altri due elaborati ancora per lo stesso tipo di pubblico ma realizzati da studenti ed insegnanti stessi, dunque all’interno dell’ambiente scolastico.

Per maggiore aderenza agli intenti degli autori, nella descrizione degli spettacoli e dei rispettivi obiettivi si è preferito citare, quando è stato possibile, le loro stesse parole, desunte dalle locandine, o da interviste, o da articoli pubblicati.

2. Esperienze di Teatro e Matematica per la Scuola

Saranno qui brevemente descritte tre specifiche esperienze, la prima dedicata ad una fascia di età tra gli otto e i quattordici anni, la seconda e la terza rivolte ad un pubblico più ampio, come precisato nelle rispettive presentazioni degli spettacoli.

TRE X TRE = 10 **dedicato ai negati in matematica**

Compagnia di Teatro Giovanni Testori, Cooperativa Elsinor, Forlì, www.elsinor.net

Testo e regia di Bruno Stori

Luci e scene di Lucio Diana

con Stefano Braschi, Claudio Cremonesi, Carlo Ottolini

Tecnica: teatro d'attore

Fascia d'età: 8-14 anni *Durata*: 60 m.

Dalla presentazione dello spettacolo sul sito www.vareseweb.it, in occasione della rassegna teatrale dedicata ai bambini del Comune di Varese (maggio 2002) si legge: "Per quanto ci sia abituale e scontato trattare quotidianamente con i numeri, ben pochi di noi ne conoscono le origini, lo sviluppo e sanno ammirare l'enormità dell'impresa del cavernicolo che, per primo, disegnò un bisonte con quattro segnetti accanto, inventando così il concetto di numero.

Lo spettacolo è dedicato a tutti "i negati in matematica", a coloro a cui è stata negata, appunto, la gioia di avventurarsi nei suoi fecondi giardini.

Il protagonista, che ha quarant'anni, è sempre andato male in matematica, anzi da un certo punto in poi non ci ha capito più nulla e la matematica è diventata l'incubo della sua carriera scolastica. Lo spettacolo ripercorre dapprima i terrificanti tragicomici insuccessi del protagonista, finché come in un sogno, maestri da sogno, appunto, lo guidano dolcemente, con allegria, alla scoperta dei numeri e delle loro qualità, attraverso problemi bizzarri e mitiche storielle. La porta delle delizie della matematica che un tempo, forse per distrazione, gli fu sbarrata, adesso è quantomeno socchiusa e anche l'attore in scena può contare le stelle. (B. Stori)."

Da quanto si evince da questa presentazione e più in particolare dalla lettura del testo completo (gentilmente concesso dalla compagnia teatrale stessa) il richiamo alla matematica e ad alcune situazioni paradossali proposte in scena sembra che abbia come unico obiettivo quello di strappare qualche risata (comunque sempre liberatoria!) ai giovani spettatori. L'eventuale difficile relazione con la disciplina matematica che qualche alunno potrebbe condividere con il protagonista non sembra avere, almeno attraverso le suggestioni proposte, alcuna possibilità di sciogliersi: rimane solo la speranza, come è accaduto al protagonista, di liberarsi, da adulto, dell'incubo della matematica e di poter ripercorrere e trasformare giocosamente, però solo in sogno, tristi episodi del passato.

Anche il ricorso alla matematica ha scarso spessore, mancano riferimenti ad idee che potrebbero stupire e quindi incuriosire: ad esempio il titolo dello spettacolo, che esprime un'uguaglianza che sembra assurda, diventa corretto se si interpreta l'uguaglianza in base tre, dove appunto il numero nove si scrive 10, ma questa occasione non è stata

colta. Sembra dunque, in conclusione, che una effettiva “povera” relazione personale con la matematica sia offerta allo spettatore, rimarcando in tal modo l’opinione assai diffusa di una materia arida, difficile, incomprensibile e perenne fonte di guai.

Bubbles ... il sogno di Alice

Theatre Diagonale, Esther Mollo, Lille, estherm@waika9.com

Scritto da Esther Mollo e Valerio Vassallo

Regia di Esther Mollo

Interpreti: Frédéric Dezoteux e Esther Mollo

Scenografia: Frédérique Bertrand

Pubblico: per tutti *Durata:* 1 ora

A differenza di quanto si è osservato nel caso precedente, qui è subito evidente una connessione matura tra matematica e teatro; in effetti il progetto è stato realizzato da esperti in entrambi i settori e lo spettatore rimane affascinato dai due punti di vista. La compagnia teatrale del Theatre Diagonale lavora in Francia, a Lille, ma lo spettacolo è stato rappresentato anche in numerose città italiane, tra cui Firenze, Torino e Bologna.

Ecco i passi principali della presentazione del progetto da parte di Valerio Vassallo:

“Molti dicono che la Matematica è difficile, alcuni pensano che essa sia comunque utile e pochissimi la ritengono bella e appassionante...

L’idea di uno spettacolo sulle superfici minime è nata dalla necessità di dimostrare che la Matematica è bella e appassionante, che le equazioni possono essere tradotte in belle immagini e che ci sono delle immagini sorprendenti traducibili in equazioni.

Questo spettacolo è un invito a pensare a un altro modo di insegnare, a un approccio diverso della Matematica che comprenda altri modi di presentarla per darne un’immagine diversa e attirare i giovani verso una disciplina che si batte costantemente contro una cattiva reputazione.

Un viaggio nel *paese della Matematica*, percorrendo delle superfici meravigliose, un viaggio dopo il quale ogni spettatore sarà cosciente che dietro tutto ciò che ci circonda c’è della *bella matematica*. ... Le bolle di sapone si prestano bene a una traduzione della Matematica in immagini e delle immagini in Matematica. Ognuno di noi ha già giocato con le bolle di sapone e ha visto che quando si immerge un cerchio in un liquido saponato si ottiene un disco formato da una lamina di sapone. Se la cornice, invece di essere circolare, ha dei contorni geometrici più complicati, otteniamo una moltitudine di lamine di sapone dalle forme bizzarre e istruttive. Le superfici matematiche che ne derivano hanno un’area minima: i matematici le chiamano *superfici minime*.

A queste superfici si possono associare delle equazioni e il computer può tradurre le equazioni in immagini. Alcune di queste immagini sono proiettate in scena (elicoidi e catenoidi).

Questo spettacolo non è un corso di matematica ma un invito per vedere al di là del corso di matematica. Vorrei che ognuno, dopo questo viaggio, partisse con la voglia di saperne di più sulla materia, che ogni studente-spettatore, una volta ritornato nella propria classe, avesse coscienza, nell’ora di matematica, che dietro ogni nuovo argomento si nasconde della bella matematica.” (Valerio Vassallo)

Lo spettacolo, che si compone di quattro quadri, è così descritto dagli autori:

“Alice, una giovane studentessa, intraprende, durante una notte agitata, un lungo viaggio nel paese delle superfici minime.

Attraversa lo specchio, segue il bianconiglio, cade nel buco e si ritrova in uno strano spazio popolato di oggetti matematici.

Pian piano si rende conto che nella matematica, malgrado il modo in cui spesso ci è presentata, si trova una infinita poesia, e forse far matematica può essere un modo per restare bambini anche quando ormai si è adulti.”

Dagli Appunti di regia di Esther Mollo, in riferimento ad Alice, a Lewis Carrol (in realtà si trattava di Dogson, professore di matematica ad Oxford nell’Inghilterra della regina Vittoria), alla matematica e alla pedagogia si legge:

“... Curiosa coincidenza, è un professore di matematica che ha scritto uno dei più grandi capolavori della letteratura per bambini.

Nel nostro spettacolo il personaggio del professore, prima spettro terrificante, diventa poi, pian piano, guida e amico di Alice: un riferimento al problema della pedagogia in Matematica, a volte responsabile della diserzione delle facoltà. La difficoltà e la complessità dell’insegnamento della materia è un problema delicato e essenziale, come posso constatare nella mia attività in seno all’IREM in cui intervengo con dei corsi di Teatro per i professori delle scuole medie.”

In riferimento ai mezzi tecnici e alle scelte artistiche la regista stessa precisa: “Lavoro con due attori e delle proiezioni video e diapo, che mi sono necessarie per realizzare un lavoro a forte connotazione visive e estetica.

Il linguaggio teatrale che predilige è il Mimo Corporeo Drammatico e il teatro fisico, poco testo e una preponderanza del lavoro corporeo e visivo, per dare un risultato libero da barriere linguistiche e culturali. Si tratta di immagini che vanno dritte ai sensi dello spettatore pur essendo sottomesse ad una drammaturgia.”

In relazione alle immagini, che sono centrali nella realizzazione performativa, Esther Mollo precisa che esse sono, essenzialmente:

- elementi di **informazione** richiesti dal tema dello spettacolo (catenoidi, elicoidi,...)
- elementi **drammaturgici**: le forme geometriche sono le porte che si aprono sul mondo del sogno di Alice, le proiezioni sono parte della scenografia, proiettate in assi diversi
- elementi **artistici**: gli attori, che effettuano un lavoro soprattutto corporeo, giocano e interagiscono con le immagini, che diventano veri e propri partner; esse sono proiettate sui corpi, sui costumi, su tessuti in movimento.

E’ evidente che si tratta di una proposta molto interessante, una occasione ricca di spunti e di suggestioni, che non si rivolge solo al pubblico dell’ambiente scolastico, ma a tutti, come un ampio discorso culturale.

Padre Saccheri: un dramma storico-matematico

Questa rappresentazione teatrale è stata organizzata e diretta da Gabriele Vacis, con il Laboratorio Teatro di Settimo ed è stata realizzata per la prima volta al teatro Gobetti di Torino il 20 febbraio 2002.

La messa in scena del dramma storico è stata preceduta, nella stessa giornata, da un breve convegno sul tema *Padre Saccheri e le Geometrie non Euclidee*, con l’obiettivo di offrire, in concomitanza alla rappresentazione, un incontro tra esperti per discutere il

problema della rappresentazione in forma artistica di temi matematici, sia dal punto di vista della divulgazione che da quello della acquisizione culturale da parte di un pubblico più vasto e non specialistico.

Ecco come Franco Pastrone, direttore del Dipartimento di Matematica di Torino, descrive gli obiettivi del lavoro:

“Scopo del dramma storico Padre Saccheri è stato ed è quello di far conoscere un grande matematico italiano, vissuto per tre anni a Torino. Questo ignoto pioniere del libero pensiero, del dubbio costruttivo e dell'estensione della ragione umana fino al di là delle vecchie colonne d'Ercole, è il simbolo della lotta fra Bene e Male, fra illuminismo e oscurantismo e, anche se perderà la battaglia finale, resta comunque ai nostri occhi un eroe. Maria Rosa Menzio ha costruito intorno a questo personaggio un dramma teso a metterne in rilievo gli aspetti più significativi, in un contesto storico dove il pensiero scientifico era ancora fortemente sottoposto a controllo quando non a processi dell'Inquisizione, fornendoci il ritratto di un matematico tormentato dai suoi fantasmi, generati anche dall'ambiente avverso alle rivoluzioni culturali.

Si è voluto così mostrare, sia attraverso la rappresentazione drammatica sia con il convegno, come problematiche apparentemente tecniche e tipiche della matematica possano invece assurgere a paradigmi della condizione dell'intellettuale di fronte a novità che si riveleranno davvero sconvolgenti per tutti e della lotta, spesso solitaria, che gli innovatori in anticipo sui tempi devono combattere contro la società circostante e contro se stessi e i propri pregiudizi.” (F. Pastrone, 2002, pag. 271)

L'iniziativa ha avuto notevole successo, testimoniato da numerosi commenti positivi sia da parte di esperti d'arte che di esperti di scienza.

Non è superfluo ricordare che Maria Rosa Menzio, pur non essendo nuova alla scrittura di testi teatrali, è laureata in Matematica, è stata ricercatrice CNR ed insegnante di Matematica nella scuola media superiore. E' dunque evidente che la realizzazione drammatica ha potuto beneficiare sia della notevole esperienza artistica di regista e attori che della evidente perizia scientifica dell'autrice dei testi.

Pur essendo rivolto ad un ampio pubblico, come si è già precisato, questo dramma è particolarmente adatto ad insegnanti e studenti degli ultimi anni di scuola media superiore ed è per una tale platea che la rappresentazione è stata più volte riproposta.

3. Esperienze di Teatro e Matematica nella Scuola

Saranno qui descritte due esperienze performative su temi matematici realizzate da insegnanti e studenti, in stretta collaborazione.

Entrambe sono documentate, la prima sugli *Atti del Convegno Nazionale di Didattica della Matematica “Didattica della Matematica nel III Millennio”* (Pitagora, 2000) e la seconda sulla rivista *Didattica delle Scienze*, di gennaio 1999 (La Scuola)

Leonhard Euler: un matematico umile e saggio

L'esperienza è stata realizzata con la collaborazione di 7 docenti e 38 studenti di tre sedi svizzere di scuola media superiore (Bellinzona I, Tesserete e Mendrisio).

Animatore: Filippo Di Venti *Consulente:* Gianfranco Arrigo

Con la partecipazione di Margrit Zimbelli e Carlo Nobile

Questo spettacolo su Eulero è stato preceduto, nel 1994, da una pièce su Cartesio e nel 1996 da una su Cardano, il tutto realizzato come laboratorio di didattica sulla storia della matematica presso il Dipartimento istruzione e cultura del Canton Ticino.

Nella presentazione del progetto si illustrano le motivazioni e gli obiettivi di tutto il percorso:

“Nato da un’idea maturata nell’ambito scolastico e rispondente ad un bisogno reale di rinnovamento oggi avvertito in termini sempre più pressanti e indilazionabili, il progetto di storia della matematica attraverso il teatro intende proporre un nuovo approccio alla matematica, vista nella dimensione storico-culturale e vissuta nella finzione teatrale....

Il nostro è un progetto che è nato come sperimentazione didattica e che tale vuole rimanere. La domanda alla quale abbiamo cercato di rispondere non è quindi “Si può fare dello spettacolo attraverso la matematica?”, ma semmai, “Si può fare della matematica attraverso il teatro?” E’ in questa direzione che ci siamo mossi....

Tre aspetti della biografia di Euler hanno incontrato il nostro particolare interesse: il suo amore per la libertà, la sua passione per la scienza e il suo attaccamento alla famiglia...

Si è voluto stabilire un ponte ideale tra passato e futuro, che in un certo senso scavalcasse il presente...

si è impostato e sviluppato un lavoro che vuole presentare i tre ambiti di ricerca nella loro dimensione storica (quale era la loro realtà nel 1700, vista attraverso la biografia di Euler) e nella proiezione nel futuro (che ne sarà della libertà, della scienza e della famiglia tra circa 300 anni)...

Allo scopo di farlo rivivere in due epoche tanto distanti si è reso necessario sdoppiare il protagonista, ricorrendo all’espedito del doppio Euler, quello storico del 1700 e un suo immaginario discendente, denominato Non, del 2300.

Questa trovata ha consentito di creare situazioni al limite del paradossale e si è rivelata di una certa efficacia scenica...

Si è preferito rappresentare Euler in una sorta di allegoria, non per ciò che egli fu realmente nella vita. Lo si è preso cioè a simbolo di due valori fondamentali, eterni come l’uomo ma oggi in una fase di delicata transizione: la libertà e la famiglia.

Riguardo al primo di questi valori, ci si è domandati soprattutto: come e in che forme affermare la vera libertà?...

Quanto alla famiglia, si è cercato di vedere un possibile approdo di questa istituzione, a partire dalla sua crisi attuale.

In questo lavoro, quindi, a differenza che nei precedenti (*su Cartesio, 1994 e su Cardano, 1996*), il protagonista non è il personaggio fondamentale attorno al quale ruota tutta la vicenda, ma solo il filo conduttore, lo spunto per lo svolgersi degli eventi.”

Appare evidente, anche se non è precisato del tutto chiaramente, che si è trattato di una esperienza in cui gli studenti-attori non si sono certo limitati a “recitare” un testo ma sono stati a loro volta autori, interpretando le tematiche scelte secondo convinzioni e vissuti personali.

L’esperienza è stata percepita molto positivamente dagli insegnanti e dagli alunni che l’hanno realizzata, come si evince dalla testimonianza stessa dei docenti:

“Questo progetto ha consentito a tutti noi, che abbiamo collaborato alla sua realizzazione, di scoprire un volto più umano per la matematica.

Rendendone più familiare e “simpatica” l’immagine, crediamo di aver offerto un contributo al miglioramento del rapporto degli allievi non solo con la matematica ma con le scienze in generale e quindi anche con la ricerca scientifica, vista non più nella

sua dimensione oggettiva e impersonale (del “che cosa” è stato scoperto) ma nella prospettiva di un’opera realizzata da un uomo per gli uomini (del “chi” l’ha scoperto). Questo diverso approccio ha anche offerto l’opportunità agli allievi di vivere un’esperienza di lavoro organizzata intorno ad un progetto comune, in stretta collaborazione con noi docenti.

Ne sono usciti rafforzati i rapporti interpersonali ed è stata approfondita la conoscenza reciproca. E’ anche questo un risultato non indifferente.”

Incontri con i matematici greci

L’esperienza è descritta nell’articolo di Loredana Prosperini *Matematica a teatro: perché no?*, pubblicata, come già precisato, su *Didattica delle Scienze* (gennaio 1999, pagg. 28-34) e viene presentata come un’attività didattica di storia della matematica attraverso il teatro.

Lo spettacolo è stato ideato e realizzato dall’autrice dell’articolo, insegnante di matematica e dal collega Giambattista Isonni (entrambi docenti del Liceo di Desenzano), con la collaborazione di alcuni studenti, sia nel ruolo di attori che in quello di scenografi e tecnici di luci, suoni e immagini.

L’obiettivo disciplinare del lavoro, quello di avvicinare gli studenti alla storia della matematica nel modo più attraente possibile, si è realizzato a partire da una fase iniziale teorica, a tavolino, ma si è poi evoluta in una serie di attività via via più operative e concrete, fino alla realizzazione delle scene dello spettacolo.

Anche se nell’articolo è molto evidente la cura dell’autrice per documentare nel dettaglio le idee matematiche presentate al pubblico (in verità forse troppo numerose per essere tutte assaporate!) si nota anche la sua percezione di una valenza dell’esperienza che va al di là dell’aspetto disciplinare.

Si legge infatti:

“... la protagonista, insieme alla matematica, è stata la musica, che i ragazzi hanno suonato evocando emozioni e contribuendo ad instaurare una sorta di intimità, di calore comunicativo che ha dato alle vicende della matematica greca una dimensione diversa, sicuramente più affascinante e coinvolgente.” (*ib.*, pag.28)

Anche nella scelta degli autori da mettere sulla scena hanno avuto un ruolo importante i gusti personali di insegnanti e studenti, come risulta dal seguente passo:

“quali criteri ci hanno guidato nella selezione dei personaggi da rappresentare? Ne abbiamo privilegiato alcuni che ci sembravano più significativi e che, onestamente, riscuotevano più di altri la nostra simpatia. Anche gli “attori” volevano divertirsi! E abbiamo portato in scena Talete, Pitagora, Ippocrate, Eudosso, Euclide, e Archimede.”

Nel dettagliato resoconto dell’articolo, le situazioni problematiche presentate in scena (dal teorema di Pitagora al calcolo del volume del tronco di piramide, da alcuni esempi di dimostrazioni fallaci alla necessità di fissare enti primitivi ed assiomi, dal significato di sezione aurea di un segmento al problema della quadratura della *lunula* di Ippocrate...) sono state intercalate da intermezzi in cui si sono presentati aneddoti divertenti desunti dalla storia, “perché anche i nostri “eroi” hanno una vita, una storia, i loro problemi... e capire anche solo qualcosa delle loro vicende ci mette in grado di apprezzarne meglio il lavoro...”

Un approccio certamente più appetibile nei confronti dei contenuti, che ha implicato, l’ho verificato in classe, una presa di coscienza più profonda.” (*ib.*, pag.28)

4. Matematica e teatro nel progetto di tirocinio “*Il palcoscenico in classe*”

Dell'origine e dello sviluppo dell'idea che si è poi concretizzata nel progetto di tirocinio che costituisce l'oggetto di questa tesi, si dirà più in dettaglio nei capitoli che seguono. Qui, a conclusione di quanto si è detto su alcune delle esperienze già realizzate in collegamento all'ambiente scuola su matematica e teatro, sembra comunque opportuno descrivere le linee generali del nostro lavoro, che per sua natura si accosta alle esperienze descritte, essendo stato realizzato con insegnanti di matematica, sulla matematica e con l'auspicio di una ricaduta sugli alunni.

L'obiettivo generale del progetto, elaborato in collaborazione con Anna Gallo Selva, era quello di studiare la valenza della autobiografia performativa come agente di mediazione nel cambiamento delle relazioni insegnante/disciplina e insegnante/alunni, con particolare riferimento all'insegnamento della matematica. Il nostro punto di partenza era dunque costituito da due differenti competenze, quella di Anna relativa al teatro e la mia relativa ai problemi della didattica della matematica e questo ci ha fatto sperare di poter efficacemente combinare le nostre due realtà, avendo a cuore, entrambe, sia la realizzazione del progetto, con l'esperienza di riflessione e trasformazione dei partecipanti, sia l'esperienza stessa di una nostra personale trasformazione.

L'idea di base era quella di offrire ai partecipanti (nove docenti di matematica e scienze nella scuola media inferiore) una serie di strumenti che potessero favorire un atteggiamento di accoglienza degli alunni, con una loro “presa in carico” completa, che tenesse cioè anche conto di elementi quali la corporeità, la capacità immaginativa, la storia e le abilità individuali. Il ricorso al teatro è stato motivato dall'idea generale che sia una modalità privilegiata, un'occasione speciale per consentire alle proprie identità di esprimersi: “forse il teatro è stato inventato proprio per dare respiro, spazio e mobilità a processi di identità che rischierebbero con la loro rigidità e stereotipia di soffocare la persona.” (V. Ruggieri, *L'identità in psicologia e teatro*, Edizioni Scientifiche Magi, 2001, pag. 77)

A partire da una riflessione sulla relazione di ogni partecipante con la disciplina matematica, attraverso la scelta di opportune metafore, si è sviluppato il discorso autobiografico con specifiche tecniche performative del “Playback Theatre”, con l'obiettivo di una successiva ricaduta in classe.

La performance, prevista e realizzata verso la conclusione degli incontri, era intesa come esempio di metafora artistica che rendesse possibile quel decentramento e distanziamento da sé che è condizione indispensabile (I. Darrault-Harris, J. P. Klein, 1993) per una trasformazione, una riorganizzazione delle proprie risorse, per tentare di sciogliere i “nodi” che inevitabilmente ognuno presenta nella propria storia.

L'obiettivo finale era che i partecipanti al progetto recepissero l'importanza, non tanto di portare il palcoscenico nella scuola o in classe quanto piuttosto di vivere la classe come palcoscenico, cioè come spazio e tempo per la propria e altrui trasformazione.

CAPITOLO 4

Il progetto di intervento

1. Come è nato il progetto

Una frase di Antonio Attisani mi ha colpito in modo particolare, leggendo il suo testo *“Oltre la scena Occidente”*: “La più profonda ragione per praticare il teatro è la profonda insoddisfazione per il mondo” (pag. 19). Al di là del contesto in cui si collocava, mi è risuonata in mente come un’illuminazione, l’ho percepita come la motivazione chiara e semplice del fatto che avessi scelto l’area “performance”, non senza alcune perplessità iniziali, per la mia tesi di master. Di più, ho percepito con chiarezza la ragione per cui avevo scelto di frequentare il master nella sua interezza: la mia profonda insoddisfazione per il mondo, il mio mondo, quello di una persona che ha già dedicato molte energie ad una causa, in cui crede con fermezza, ma che non ha visto realizzati gli esiti sperati, anzi, che non vede alcun esito degli sforzi compiuti.

Ma andiamo con ordine, e pur brevemente, vediamo dall’inizio questo cammino.

Dopo essermi laureata in matematica, avendo sempre avvertito (credo fin dalla scuola elementare) la necessità di un miglioramento nell’insegnamento di questa disciplina, ho avuto l’opportunità di occuparmi da subito di questa problematica, con un piccolo gruppo di persone animate dagli stessi intenti. L’ambiente universitario offre l’occasione, se la situazione al contorno lo consente (ed io sono stata fortunata), di sviluppare un proprio cammino di ricerca, con l’intensità che ognuno si sente di investire.

Da parte mia la passione con cui mi sono dedicata al miglioramento dell’educazione matematica è sempre stata forte e mi ha guidato in ogni scelta, ad esempio quella di lavorare in stretta collaborazione con insegnanti in servizio, in modo da avere sempre il contatto con la realtà delle classi, o di progettare e seguire esperienze didattiche a lungo termine, anche per numerosi anni successivi, in modo da poter approfondire le osservazioni, le analisi, i confronti.

Durante la prima fase della mia attività di ricerca l’interesse era focalizzato principalmente sui contenuti disciplinari della matematica: ad esempio alla fine degli anni ’70 i programmi ministeriali della scuola media erano stati modificati, con l’introduzione di nuovi capitoli della matematica, come la probabilità e la statistica, la logica e lo studio delle trasformazioni geometriche. Per la scuola media superiore, inoltre, si parlava da tempo di una rielaborazione dei programmi, anzi di una riformulazione più globale del corso di studi e negli anni ’80 si sono sviluppate, a livello nazionale, numerose proposte di progetti innovativi di insegnamento. In questi settori il gruppo di ricerca di Pavia, di cui faccio parte, si è impegnato a lungo, producendo alcune significative proposte didattiche e realizzando, in collaborazione con

altre università e con decine di insegnanti in servizio, ampie sperimentazioni didattiche ed attività di aggiornamento.

In tutta questa prima fase la nostra attenzione era centrata soprattutto sui contenuti disciplinari, anzitutto su come farli conoscere a fondo agli insegnanti nel caso di argomenti nuovi e poi su come articolarvi proposte didattiche efficaci, senza salti logici e con applicazioni a problemi significativi e su come organizzare la valutazione, individuando livelli minimi negli obiettivi da raggiungere.

Si era sempre sentita molto forte anche l'esigenza di un cambiamento metodologico nell'insegnamento: d'altra parte gli studi pedagogici e psicologici dell'epoca cominciarono a produrre risultati molto significativi nel campo dell'educazione, sia a livello nazionale che internazionale e i principi della scuola attiva di Montessori, Decroly e Dienes e del costruttivismo di Piaget e della sua scuola si diffondevano rapidamente in relazione all'insegnamento delle varie discipline, compresa la matematica.

La seconda fase della nostra ricerca, a partire dalla seconda metà degli anni '80, è stata dunque maggiormente connotata dalla cura alla metodologia dell'insegnamento ed anche in questo caso si è continuata la collaborazione con gli insegnanti, coniugando la realizzazione di proposte didattiche per gli alunni alla formazione continua dei docenti.

Era evidente che si dovesse abbandonare l'idea di un insegnamento come trasmissione di sapere, come travaso di conoscenze e che fosse invece importante creare ambienti di apprendimento in cui far percepire ai ragazzi l'importanza dei processi attivati più che dei risultati raggiunti, incoraggiandoli all'esplorazione, alla verbalizzazione delle loro idee, al confronto e alla discussione con i compagni.

E' in questa direzione che abbiamo lavorato a lungo, accostando i docenti alla riflessione su differenti modelli teorici di insegnamento-apprendimento (il costruttivismo sociale, la teoria delle situazioni didattiche, la teoria dell'Inquiry, Pesci, 1999) e progettando con loro le interpretazioni didattiche più adeguate.

L'energia che ho investito in questo lavoro è sempre stata notevole, tuttavia ho cominciato ad avere dei dubbi sul fatto che si stesse andando nella direzione giusta. Analizzando i risultati ottenuti attraverso le parole degli insegnanti, le registrazioni di discussioni di classe, i protocolli dei ragazzi, al di là degli esiti "locali", che potevano anche essere soddisfacenti, mi è sembrato di percepire che qualcosa ancora non andava, qualcosa di molto profondo, che doveva essere la ragione del fatto che nella realtà degli insegnanti e delle loro classi era avvenuta una trasformazione, ma non sostanziale: gli atteggiamenti degli attori della scena didattica erano quasi ancora gli stessi, spesso marcati da insoddisfazione e insofferenza.

Le suggestioni che provenivano, anche in modi differenti, da colleghi di lavoro e da contributi di ricerca in settori disciplinari molto diversi (come la medicina e l'arte) mi hanno convinto che nell'insegnamento, a qualunque fascia di età, occorre farsi carico delle relazioni personali che "in toto" si giocano nella scena della classe: la relazione tra insegnante ed alunni non può mai essere solo di tipo disciplinare ma investe le persone nella loro interezza, comprese le convinzioni, le aspettative, le paure; la sfera emozionale non può essere ignorata, è strettamente collegata alla sfera cognitiva e di entrambe dunque occorre necessariamente farsi carico, in un qualunque processo di formazione, in riferimento a studenti ma anche ad adulti. (Pesci, 2002)

"L'educazione è modalità conoscitiva che non si priva di qualsivoglia suggestione filosofica, scientifica, letteraria e artistica pur di comunicare la sua vocazione alla costruzione di pensieri e intelligenze vocate al molteplice. E, parimenti, è modalità che

non si limita ad ordinare, descrivere, modellare poiché vuole proporsi in quanto occasione esistenziale nel corso della quale s'impari il senso dell'esserci e dell'essere con gli altri." (D. Demetrio, 2001, pag. 11)

Da questa prospettiva appare evidente come la competenza sulla disciplina matematica non mi sia più sembrata sufficiente ad affrontare il cammino che volevo percorrere, per arrivare ad incidere in modo significativo sull'insegnamento della matematica.

Nella mia relazione con i futuri insegnanti di matematica e con gli insegnanti in servizio ho avvertito l'urgenza di possedere conoscenze e competenze che non avevo, legate alla percezione dell'altro come persona, alla capacità di accoglierlo ed accompagnarlo in un effettivo processo di cambiamento. Avevo bisogno anch'io di essere accolta ed accompagnata nel mio cammino di cambiamento, sentivo la necessità di persone, tempi e spazi perché questo potesse accadere ... ed ho scelto questo master, individuando nell'area "Performance" quella che più direttamente si poteva adattare alle mie esigenze come spazio per una mia personale sperimentazione.

Come sarà evidente dalla descrizione di tutto il progetto, che ho concordato di sviluppare con Anna Gallo Selva, già "esperta" di performance, il lavoro di tirocinio voleva essere occasione di azione, riflessione e trasformazione per chi vi partecipasse, per ciascuno nella direzione più adeguata alla propria storia di vita.

2. Le idee generali

Si è già detto ampiamente, nel Capitolo 2, della rilevanza della metafora e del senso che si è voluto dare al discorso metaforico durante le varie fasi del nostro progetto.

Qui si intendono richiamare alcune altre idee fondamentali che hanno fatto da sfondo e hanno guidato la nostra attività, cominciando dalla convinzione che sia urgente, anzitutto, anche in campo educativo e formativo, sanare quella scissione tra corpo e mente che caratterizza ancora troppo pesantemente tutta la nostra cultura.

A partire dalla distinzione platonica tra mondo materiale, corporeo, e mondo delle idee, si è affermata come vera realtà quella legata al mondo "ideale", al mondo dello spirito e si è quindi decretata la svalutazione di tutto ciò che è legato alla materia, al corpo, ai sensi: questa concezione è stata poi decisamente marcata anche dalla Chiesa ed ha influenzato ampiamente la nostra cultura. L'essere umano è stato troppo a lungo considerato come scisso nettamente tra corpo e spirito, con una sopravvalutazione di ciò che è "mentale" e "verbale" a scapito di tutto ciò che riguarda il corpo ed ogni sua manifestazione ed espressione con modalità diverse dalla parola. Solo negli ultimi tempi questa tradizione ha cominciato ad essere oggetto di ripensamento e questo è avvenuto in campo medico come nelle altre scienze, arrivando anche ad interessare il terreno dell'educazione e della formazione.

Al di là di quanto le neuroscienze ci hanno svelato, negli anni più recenti, circa la stretta connessione, nella scena di ogni nostro corpo, tra emozione, sentimento e cognizione (cui si è accennato nel Capitolo 1), sono numerosi, oggi, i contributi di studiosi convinti dell'urgenza di una riconciliazione, nella prassi educativa, tra mente e corpo (si veda ad esempio Ivano Gamelli, 2001) e sono anche molteplici gli esempi di esperienze formative che hanno come obiettivo, in un percorso integrato, quello di dare ascolto e attenzione agli individui in tutta la loro realtà, facendosi anche carico, quindi, di ciò che riguarda le loro emozioni e la loro espressione.

Riferendosi ad esperienze di gruppo, sia di tipo formativo che terapeutico, Pierluigi Sommaruga sottolinea l'importanza di questa dimensione: "direi che un'esperienza

emozionale senza linguaggio permette di temporaneamente accantonare il sé ben integrato nella comunicazione socializzata e riscoprire un sé dimenticato, più spontaneo... Non possiamo più ormai pensare l'individuo come entità isolata, ma solo come parte costituente di una complessa rete gruppale, in cui parole, attività corporea ed empatia si pongono come modalità di interazione ugualmente necessarie alla vita sociale, anzi, alla vita stessa." (P. Sommaruga, 2001, pagg. 38-39)

A proposito del rapporto tra “verbale” e “non verbale” è anche importante essere consapevoli che non è affatto necessaria la continua traduzione da una modalità all'altra, lasciando dunque che le varie espressioni si integrino e si arricchiscano a vicenda. “Come criterio generale, penso che quando un'espressione non verbale riesce a dare forma a qualcosa di indicibile e di poetico, tutto questo vada preservato, evitando di sovrapporre ad esso parole di tipo razionale, asettici codici linguistici che disperderebbero la poesia.”(G. Bosco, 2001, pagg. 107-108)

Un'altra idea che ha orientato fin dall'inizio il nostro progetto è stata quella di offrire ad ogni partecipante lo spazio e il tempo per attività di tipo autobiografico, riferite dunque alla propria storia di vita vissuta.

Tra le strategie di formazione che mirano a sviluppare positivamente la comunicazione interpersonale e sociale viene da qualche tempo annoverata anche quella centrata sulle biografie: “la storia di vita è una ricerca e

costruzione di senso a partire dai fatti personali e temporali. L'obiettivo fondamentale è il lavoro sulla pratica di riflessione di se stessi. In formazione professionale le storie di vita permettono di ridisegnare i riferimenti alla cultura, agli strumenti e ai valori che animano il proprio ruolo. L'invito è rivolto a ricordare le esperienze... al fine di formulare le proprie credenze essenziali, le proprie aree chiave, le tendenze.” (I. Padoan, 2000, pag. 187)

Da più parti si sottolineano gli esiti positivi che può produrre una tale pratica, che d'altra parte riflette un genere letterario assai frequentato, il parlare di sé o, come si potrebbe dire più opportunamente, il “confessare” di sé, non importa a chi, se a se stessi o agli altri ma comunque affidato ad un testo scritto (si veda ad esempio, di Maria Zambrano, *La confessione come genere letterario*).

“La scrittura di sé può restare diario o diventare un quaderno di ricordi. Quale che sia l'intento, in ogni caso genera effetti benefici: catartici tanto quanto il lavoro artistico, teatrale, psicodrammatico...

Ogni storia di vita narrata a se stessi attraverso lo scrivere e il rileggersi cura chiunque. E' la

mente, in una grande varietà di forme del pensiero e del rimembrare (rievocazione, introspezione, riflessione, ponderazione, meditazione ecc.) che soprattutto si avvede di possedere capacità mai esplorate...

C'è una riedizione della propria identità.

Ciascuno, a lavoro finito (ma il lavoro autobiografico è sempre in corso finché dura una vita), si accorge di aver scritto di un'altra persona: la scrittura così al contempo smaschera e rimaschera, ci fornisce quello sdoppiamento che può rendere meno tragica la solitudine.” (D. Demetrio, 1999, pagg. 13-14)

C'è dunque un potere catartico e curativo che viene riconosciuto nella narrazione di sé: essa permette di dare sfogo ad emozioni forti come il dolore, la rabbia, la paura, l'odio, l'invidia o anche la gioia, l'euforia, sentimenti insomma che in ogni caso hanno bisogno di essere sublimati ed espressi all'esterno per portare il soggetto ad un giusto distacco emotivo e al conseguente equilibrio: “il racconto genera infatti quel distacco necessario all'accettazione ed elaborazione dei vissuti dolorosi. Non è casuale in questo senso l'uso della terza persona e la frequenza di metafore, analogie ed

eteronomi nei racconti autobiografici; si tratta di strategie per sdoppiarsi, per diventare altro da sé, proiettando simbolicamente il proprio malessere su figure vissute come doppi del narratore.” (A. Bolzoni, 1999, pag. 39).

Anche la dimensione narcisistica della narrazione di sé può avere effetti positivi, perché genera il desiderio di approfondire la conoscenza di sé e al tempo stesso rende consapevoli del fascino insito nella propria storia, inducendo una sorta di positiva “autocontemplazione”: “la nuova attenzione per la propria storia porterà a valorizzare aspetti ed eventi prima trascurati o dimenticati, rilevandone la capacità di stupire ancora e di emozionare. l’emozione – riportata allo scoperto dalla narrazione autobiografica – si rivela risorsa preziosa per l’arricchimento di sé, nonché fonte di entusiasmo nuovo nei confronti del futuro.” (*ib.*, pag. 41).

Non meno significativo, nell’attività di gruppo, è l’ascolto biografico, che coesiste con la narrazione autobiografica da parte dell’altro e consente a chi si narra di riflettere e ricostruire la propria trama di vita.

Quando chi ascolta è disponibile all'accoglienza e all'apertura, la relazione dialogica che si instaura favorisce il generarsi, in ognuno, di nuove possibilità di rappresentazione e di comprensione di se stessi, di significazione degli eventi, dei contesti e delle relazioni personali. "Tramite l'esperienza di un ascolto che favorisce la problematizzazione e la riconsiderazione critica di sé, delle situazioni in cui ci si è trovati, delle proprie scelte e responsabilità, l'individuo si riconosce una maggiore capacità di autoascolto, autocomprensione e autoapprendimento, aprendosi anche alla possibilità, a sua volta, di ascoltare altri secondo un passaggio da autobiografo a biografo." (M. Castiglioni, pag. 88).

La terza idea che si vuole qui richiamare, che ha connotato in modo macroscopico tutto il nostro progetto e che risulta dunque centrale, è quella legata al concetto di performance come cura di sé, come modalità privilegiata per mettere in azione il "non detto" e "non dicibile", per dare spazio e tempo alla propria trasformazione personale.

Il ricorso al teatro per scopi terapeutici e formativi risale a Jacob L. Moreno, che viene considerato il fondatore dello psicodramma, una forma di aiuto nata a Vienna negli anni '20 per specifiche categorie di soggetti svantaggiati e sviluppatosi poi in differenti proposte, tutte accomunate dall'obiettivo di esplorare il mondo psichico e relazionale attraverso l'azione e la rappresentazione scenica (A. Attisani, 2002, pag. 5).

Nello psicodramma, come anche nei gruppi di arte-terapia, ogni seduta è caratterizzata da varie fasi: una fase introduttiva, o di "riscaldamento", in cui si propongono attività con l'obiettivo di riscoprire le molteplici possibilità dell'espressione corporea e di risvegliare immaginazione e fantasia, poi una fase di individuazione di personaggi e scenari, prendendo spunto da suggerimenti provenienti dal gruppo e poi la messa in scena, centrata sull'improvvisazione e svolta in uno specifico "spazio scenico", che demarca l'ingresso in un'altra dimensione, in cui si può osare, inventare, cambiare.

Una forma specifica di psicodramma è il "Playback Theatre", messa a punto verso la

metà degli anni '70 ad opera dello statunitense Jonathan Fox, allievo di Moreno e caratterizzata da una particolare attenzione alla dimensione del rituale. Alle tecniche del “Playback Theatre” abbiamo fatto riferimento durante lo sviluppo del nostro progetto, essendoci sviluppata in questo ambito l’esperienza di Anna Gallo Selva, con cui ho collaborato. L’obiettivo di questa forma di teatro, che si propone a situazioni comunitarie, è quello di coinvolgere tutto il gruppo, di “attori” e “spettatori”, portando in scena e dunque rendendo visibili, le loro storie, le loro speranze, i loro problemi. La distanza tra gli uni e gli altri risulta dunque ridotta, in alcuni casi annullata, realizzando una sorta di comunicazione tra autori della propria trasformazione.

Elementi tipici del Playback Theatre sono: un conduttore, un gruppo di attori, i narratori (che sono elementi del pubblico), la musica e uno spazio scenico.

Il ruolo del conduttore è quello di raccordare e integrare il pubblico e gli attori, cogliendo gli spunti sollecitati dal pubblico e offrendoli alla traduzione scenica da parte degli attori. Dando

dignità alle storie proposte si realizza, per chi propone la storia, la possibilità di un rispecchiamento e allo stesso tempo, per gli altri, una partecipazione alla narrazione e una risonanza, globalmente, per tutti i presenti. Le storie dei narratori danno luogo a una sorta di dialogo e il “filo rosso” che le unisce non è unico, ci possono essere più tracce, che ognuno percepisce a modo suo.

“Il modo in cui i fili rossi attraversano un evento di playback è così ricco che io, in qualità di conduttore, preferisco agire in modo che il processo non sia affatto direzionato, preoccupato del fatto che se offro troppi suggerimenti in realtà restringo questa forma di dialogo, spesso inconscio.” (J. Fox, 1999, pag. 118)

Una delle caratteristiche più forti del Playback Theatre è che consente a voci diverse di essere ascoltate in un contesto di empatia. Non importa che siano raccontate storie eroiche o con finali grandiosi, spesso si tratta di comuni situazioni familiari. “Il playback theatre onora la voce del popolo, sia essa vigorosa o intimidita, trionfante o oppressa. Uno dei suoi obiettivi è lasciare che questa voce sia ascoltata,

davanti a testimoni, in tutta la sua ricchezza e varietà.” (*ib.*, pag. 119)

Il dialogo cui danno luogo le narrazioni del pubblico non è usuale, nel senso che esso si realizza anche attraverso le performance messe in scena: ci sono dunque più azioni e meno parole che in una comune discussione: “... le storie del playback sono *storie*, con un setting, dei personaggi, una trama e delle immagini. E come nelle storie il valore, il significato, spesso si rivela solo indirettamente... Questi aspetti ci portano indietro, alla tradizione orale, che ha le sue radici nella percezione sensoriale e fa emergere emozioni.” (*ib.*, pagg. 119-120)

Oggi la maggiore apertura alla modalità olistica di comunicazione del Playback è dovuta alla condivisione di alcune idee centrali, tra cui ad esempio l'importanza, per la mente umana, delle interazioni sensoriali con l'ambiente, del pensiero iconico, del bisogno di narrazione. Nei suoi primi anni di sviluppo, invece, il Playback era considerato con sospetto, soprattutto perché non mirava direttamente ai problemi e non offriva soluzioni concrete. La sua caratteristica è invece quella di collegarsi a molti aspetti della nostra mente, penetrandovi in modo

particolarmente profondo proprio perché non si tratta di una comunicazione diretta: in questo senso il Playback Theatre costituisce la condizione necessaria per trovare le risposte più adeguate.

Chi pratica questa modalità performativa riconosce che molto spesso si percepisce che il pubblico si “sente bene” dopo una rappresentazione, in un senso molto profondo. Il processo di identificazione della propria storia e di testimonianza di quella degli altri porta quasi sempre il gruppo ad un rinnovamento comunitario. Questo rinnovamento si attua a più livelli, quello individuale, in riferimento al narratore e quello sociale, in riferimento a tutto il pubblico. L’interazione sociale, che è centrale nell’esperienza del Playback, fa sciogliere il timore di trovarsi fra estranei, sviluppando invece un forte senso di interconnessione. Il pubblico si sente gratificato per essere in grado di offrire una esperienza personale significativa, a persone che poche ore prima sentiva così distanti. “Infine, il vero senso del teatro dal vivo, con le sue luci, suoni, immagini e ritmi, aiuta a portarci fuori dal nostro guscio e

ci apre al mondo fisico intorno a noi. per chi di noi vive in città, chiuso in questioni cerebrali, l'esperienza del playback costituisce un risveglio per i sensi.” (*ib.*, pag. 122)

E' evidente che per praticare il Playback Theatre occorre avere sia competenze artistiche che competenze nelle relazioni sociali. C'è un altro aspetto, inoltre, che bisogna considerare e che richiede abilità particolari: è l'aspetto rituale del Playback, che si esplica nell'aderenza ad una conduzione specifica dell'evento, che ha sempre un obiettivo di trasformazione, attraverso la liberazione di energia emozionale da parte del gruppo.

Ecco come Jonathan Fox descrive questo tipo di competenza: “Un buon attore o conduttore di playback deve essere competente in una triade di ruoli, in qualità di artista, ospite e sciamano ... L'arte del PT consente una distanza estetica mentre il rituale richiede coinvolgimento.

L'aspetto di interazione sociale favorisce un contatto rilassato e informale mentre il rituale esige intensità transpersonale. E' compito dell'artista intrattenere piacevolmente il pubblico; dell'ospite stabilire fiducia e mettere la gente a proprio agio; e dello sciamano creare

un'atmosfera di incanto e anche di sconcerto, come passo fondamentale per entrare in quello che è chiamato "l'altro pensiero". (ib., pagg. 127-128)

La flessibilità della modalità di improvvisazione che caratterizza il Playback Theatre lo rende adeguato ad una notevole varietà di contesti, che spaziano da quello artistico a quello educativo, o sociale, o terapeutico. (Interessanti contributi sui suoi vari aspetti sono raccolti nel testo già citato "*Gathering Voices Essays on Playback Theatre*", a cura di Jonathan Fox e Heinrich Dauber, elaborato a seguito del primo simposio accademico sul Playback, svoltosi nel 1997 a Kassel, in Germania).

3. Come è stato proposto il progetto e chi vi ha partecipato

La proposta di partecipare al progetto, che inizialmente abbiamo chiamato "*Il palcoscenico in classe*", è stata rivolta agli iscritti al secondo anno della Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SILSIS), classe 59 A, della sede di Pavia; si tratta, brevemente, dei futuri insegnanti di matematica e scienze nella scuola media inferiore.

Avevo già avuto occasione di incontrare questo gruppo di persone l'anno accademico precedente, come docente del corso di Didattica della Matematica previsto dal loro curriculum di studi. Si trattava quindi di un gruppo che non mi era sconosciuto e in cui qualcuno, a fine corso, aveva manifestato il desiderio di elaborare insieme eventuali esperienze innovative di insegnamento di matematica e di proporle in classe come attività per il loro tirocinio, previsto a conclusione del biennio di formazione specialistica.

E' dunque a tale gruppo, di una trentina di persone, che abbiamo pensato di rivolgere il nostro invito, sperando in una adesione né troppo massiccia né troppo scarna.

Ecco, per intero, la presentazione del progetto che abbiamo loro offerto: ciascuno avrebbe deciso spontaneamente se aderirvi.

Il palcoscenico in classe

(breve presentazione del laboratorio su matematica e teatro)

OBIETTIVO del progetto: studiare la valenza della autobiografia performativa come agente di mediazione nel cambiamento delle relazioni insegnante/disciplina e insegnante/alunni, con particolare riferimento all'insegnamento della matematica

Breve PRESENTAZIONE del progetto

Il progetto nasce dall'esigenza di restituire all'insegnamento la sua dimensione educativa globale, che veda l'alunno non come semplice oggetto da istruire secondo un programma predefinito, ma come soggetto capace di prendere parte attiva al proprio processo di apprendimento e, in quanto tale, di intervenire su di esso, alterandolo, modificandolo, rendendolo adattabile alle proprie esigenze.

In tale prospettiva l'insegnante può assumere due posizioni:

- di rigidità, vedendo nell'iniziativa dell'alunno un ostacolo al proprio piano di lavoro iniziale;*
- di accoglienza, ricevendo gli input e riorganizzando il proprio progetto in vista del benessere dell'alunno, condizione indispensabile per favorirne l'apertura nei confronti della materia d'insegnamento.*

Il progetto si propone di fornire ai partecipanti una serie di strumenti che possano contribuire a rendere più agevole il passaggio dalla prima alla seconda posizione.

In particolare, si vuole suggerire una "presa in carico" completa dell'alunno, che tenga conto anche di elementi quali la corporeità, la capacità immaginativa, la storia e le abilità individuali...

Il punto di partenza necessario sarà la proposta, ai partecipanti, di una riflessione su di sé, per sciogliere i "nodi" che impediscono di lasciarsi andare ad una relazione empatica (che pure non prescinda mai dall'indispensabile asimmetria di fondo) e costruire un nuovo modo di rapportarsi non solo all'altro ma anche a sé, alla propria disciplina, al proprio ruolo professionale, per provare a costruire insieme una prospettiva nuova, diversa, rispetto alla tradizionale situazione frontale.

Attraverso il dialogo platonico inerente al problema della duplicazione del quadrato, si svilupperà un lavoro di riflessione autobiografica sul rapporto dell'insegnante con la materia di insegnamento e con l'allievo, utilizzando gli strumenti d'improvvisazione del playback theatre ed alcuni testi letterari di riferimento. Si procederà quindi ad una (o più) riscritture del testo base in chiave autobiografica e si abbozzerà una proposta performativa da rappresentare. A chiusura della prima fase, si procederà ad una verifica degli obiettivi raggiunti e del grado di modificazione personale dei partecipanti; si indicheranno infine alcuni possibili utilizzi, all'interno del proprio gruppo classe, delle tecniche apprese.

Il lavoro continuerà poi con la realizzazione di una performance, mediante la quale acquisire una maggiore consapevolezza del proprio ruolo e degli strumenti di cui avvalersi nella relazione didattica-educativa con i propri alunni (argomenti sui quali si imposteranno anche momenti di discussione e riflessione).

ORGANIZZAZIONE METODOLOGICA

Com'è possibile intuire già dal titolo, il laboratorio ha una matrice di stampo prevalentemente teatrale; non si pensi tuttavia ai laboratori teatrali nati per rispondere all'istanza della rappresentazione, dello spettacolo; è nostra convinzione, infatti, che il significato più autentico del laboratorio sia da ricercare nel lavoro svolto in itinere e nel graduale cambiamento individuale che esso produce nei partecipanti. La performance finale avrà pertanto il solo scopo di restituire ad una platea questo significato già posseduto dai partecipanti, per estenderlo e comunicarlo a tutto il gruppo.

Oltre a tecniche specificatamente teatrali, verranno utilizzate contaminazioni con altre discipline (artistiche e non), attingendo anche agli interessi dei partecipanti e alla dimensione del quotidiano.

L'attività sarà essenzialmente di tipo pratico (per cui è essenziale dotarsi di un abbigliamento comodo), ma saranno previsti anche momenti di verifica sia in itinere sia a conclusione del percorso.

Ai partecipanti verrà fornita una dispensa relativa alle tecniche trattate, nonché indicazioni bibliografiche utili ad un eventuale approfondimento.

Parte del laboratorio verterà sulla stesura del progetto di tirocinio individuale, che sarà successivamente seguito a distanza, attraverso un servizio di consulenza tecnica; si potranno eventualmente concordare, ove necessario e possibile, anche incontri in presenza.

Angela Pesci & Anna Gallo Selva

Secondo la nostra previsione, trattandosi di una proposta non usuale e con una marcata connotazione artistica, si sarebbe verificata una selezione significativa, che avrebbe portato a collaborare al progetto persone aperte a questo tipo di esperienza e curiose di accostare ambiti così differenti, pronte dunque ad affrontare anche eventuali momenti di emparse.

L'adesione al progetto ha individuato un gruppo di otto persone: Filippo, Silvia M., Maria Elena, Silvia R., Laura R., Sauro, Laura T. e Elena; cinque laureati in Scienze biologiche, due in Scienze Naturali e uno in Scienze della Terra. Alcuni erano insegnanti in servizio (Filippo, Silvia M., Laura T., Sauro), gli altri avevano svolto alcuni periodi di supplenza ma non hanno insegnato durante il laboratorio. La loro età variava dai 26 ai 44 anni.

A questi otto insegnanti si è aggiunta Elda, “supervisore di tirocinio” per la classe 59A, una figura prevista dalla normativa all’interno della Scuola di Specializzazione con funzione di tramite tra scuola e università. Elda collabora da anni con il gruppo di ricerca in didattica della matematica ed ha subito condiviso il progetto nella sua globalità, aperta a tracciare nuove strade per l’educazione matematica. La sua partecipazione al progetto è stata da “osservatore esterno”, collaborando alla conduzione e alla riflessione in itinere.

4. Il piano degli incontri

Viene qui presentata, in sintesi, la programmazione dei dodici incontri che sono stati effettuati durante lo svolgimento del progetto, con particolare attenzione ad evidenziare gli obiettivi che di volta in volta ci eravamo posti e le modalità di attuazione che avevamo previsto. Va osservato che il piano di intervento, al di là del primo incontro, è stato elaborato progressivamente, cercando sempre di sollecitare e accogliere spunti e proposte dei partecipanti ed adattando costantemente i tempi di realizzazione nel rispetto di ciò che il gruppo esprimeva.

Primo incontro

Breve presentazione dei conduttori e del progetto.

Presentazione di sé da parte di ciascun componente (in chiave discorsiva e pre-teatrale)

Questionario autobiografico individuale (in due tempi: da alunno e da docente) sulla relazione con la matematica in chiave metaforica con l’obiettivo di avviare una riflessione personale sulla propria storia, di studente e di docente. (*Il testo del questionario e gli esiti ottenuti sono presentati nel Capitolo successivo*).

Discussione sulle metafore proposte e sulla loro interpretazione più o meno positiva da parte di ciascuno.

Viene assegnato, come compito, di portare all’incontro successivo un oggetto significativo rispetto al proprio rapporto personale con la matematica o con l’insegnamento.

Secondo incontro

Analisi e condivisione delle immagini metaforiche attraverso domande-stimolo da parte del gruppo: ciascuno, evitando di esprimere giudizi, facilita la rielaborazione delle storie personali e professionali in relazione alla matematica.

Ognuno associa (senza esprimerla al gruppo) un'emozione alla propria relazione con la matematica, anche a seguito della discussione avvenuta, sceglie un palloncino tra tanti di colore diverso che rappresenti questa emozione e lo gonfia fino alla dimensione desiderata. Tutti si muovono liberamente nello spazio, guidati da un sottofondo musicale, relazionandosi al proprio "palloncino-emozione", alla ricerca di un gesto che possa esprimere questa emozione. Ognuno, in sequenza, presenta il suo gesto al gruppo e poi, interrompendo la musica, a turno ciascuno ripete il proprio gesto, il gruppo esprime ciò che ha recepito e l'autore, se lo desidera, può comunicare il significato del proprio gesto.

Si vuole far percepire, ai partecipanti, una prima esperienza di comunicazione anche non verbale e concedere loro, se lo richiedono, un tempo adeguato per la loro espressione di agio o di disagio.

Come compito, ognuno, a casa, deve preparare una scatola in cui raccogliere e conservare tutto il materiale che utilizza negli incontri. In questo modo, cioè con la proposta, a sé e agli altri, di un oggetto concreto legato ai momenti significativi dell'esperienza si vuole favorire, in ciascun partecipante, una identificazione più consapevole di ciò che si sta vivendo ed elaborando insieme.

Terzo incontro

Ripresa del lavoro sul "palloncino-emozione", inserendo l'elemento interazione: ci si muove nello spazio al ritmo della musica (il ritmo varia) e, incontrandosi, si dà vita ad un dialogo non verbale fatto di gesti, sguardi, scambi.

Verbalizzazione in itinere sui vissuti emersi.

Passaggio dalla comunicazione non verbale alla comunicazione realizzata mediante la tecnica dello "spiazzamento": vengono proposti dialoghi a tema, utilizzando i numeri naturali al posto del linguaggio ordinario. L'obiettivo è di presentare una esperienza in cui si possano

identificare facilmente modalità espressive diverse dalla parola.

Riflessione e discussione conclusiva.

Come compito, ognuno deve portare, per l'incontro successivo, una sua fotografia, che ritiene particolarmente significativa. Non si danno precisazioni ulteriori, in modo che ognuno si senta libero di scegliere fotografie più o meno recenti, più o meno legate al proprio ambiente familiare o al tema della relazione personale con la matematica. L'obiettivo è di favorire il più possibile scelte spontanee, non troppo guidate, in modo che ognuno si proponga, nel gruppo, come ritiene più opportuno.

Quarto incontro

Lavoro sul problema della duplicazione del quadrato (avendo a disposizione fogli bianchi, fogli quadrettati, righelli, matite, forbici, da usare non necessariamente): a scelta può essere individuale o a coppie, così che ognuno possa scegliere la modalità di lavoro che preferisce, ad esempio decidendo di collaborare con un altro partecipante per evitare di sentirsi "solo" di fronte ad un compito.

Esposizione al gruppo delle proprie strategie risolutive, con la modalità che si preferisce: esposizione verbale, spiegazione alla lavagna, utilizzo di modelli di carta.

Confronto e dibattito sulle procedure proposte.

Scrittura (o riscrittura) della propria strategia risolutiva.

Discussione, in relazione ad alunni di scuola media inferiore, sulla valenza didattica del compito e sugli eventuali sviluppi o collegamenti disciplinari.

In questa fase si vuole che ognuno, dopo avere esperito su di sé il lavoro proposto, in un ambiente realizzato con una specifica attenzione all'agio di ciascuno, cominci a pensare ad una eventuale successiva ricaduta didattica, compresa la messa a punto dell'ambiente di lavoro più adeguato.

Quinto incontro

Riflessione sulla esperienza di soluzione del problema della duplicazione del quadrato da due punti di vista differenti, uno più personale (come ci si è sentiti durante lo svolgimento del lavoro), l'altro più disciplinare (quali traduzioni didattiche si potrebbero elaborare per la propria classe).

Distribuzione del testo del dialogo di Platone tra Socrate e Menone (tratto da G. Cambiano, pagg. 88-96) sullo stesso problema: ciascuno, a casa, ripercorre il processo risolutivo proposto dal testo, rilevando analogie e differenze con la propria strategia. La consapevolezza che si tratti di un problema "classico" connota in modo particolare l'attività affrontata, conferendole una maggiore significatività e autorevolezza (Boero, Chiappini, Garuti, 1999). La (ben nota) modernità della modalità educativa attuata da Socrate, la maieutica, è ancora oggi motivo di riflessione per l'insegnante, che forse ha dimenticato quanto sia antico il suggerimento di porsi accanto all'allievo e di accompagnarlo in una elaborazione personale delle idee.

Riflessione sulle fotografie personali: la foto di ogni partecipante viene descritta da ciascuno degli altri, che esprime ciò che la fotografia gli

comunica. Ogni soggetto accoglie le espressioni dei compagni, con l'obiettivo di percepire, in tutta l'articolazione proposta, l'immagine di sé riflessa dagli altri.

Sesto incontro

Ricerca (individuale o in piccolo gruppo) di una scena rappresentativa della metafora prescelta e costruzione di un testo descrittivo della medesima

Drammatizzazioni delle scene con l'utilizzo di tecniche teatrali miste (playback theatre, teatro di improvvisazione, teatro della spontaneità, animazione teatrale,...)

E' preferibile che le scene non siano drammatizzate da chi le ha elaborate, come richiesto dalla metodologia che è propria del playback: ripercorsa la scena, si scelgono i personaggi che la interpreteranno, si procede alla "messa in scena" utilizzando l'improvvisazione e a conclusione di ognuna segue un momento di rielaborazione, in particolare da parte degli autori della scena stessa.

Discussione e riflessione globale con precisazioni sulle tecniche utilizzate, anche al fine di individuare preferenze ed inclinazioni personali.

Settimo incontro

Riscaldamento con attività di gruppo.

Prima elaborazione di una scaletta per la performance, a partire da tutto ciò che il gruppo ha già elaborato, con la scelta e la precisazione della successione dei vari momenti.

Fase performativa su alcune scene, da precisare o da rielaborare meglio.

Scelta delle musiche di sottofondo, degli sfondi per le scene, delle luci e distribuzione ed organizzazione dei compiti: registrazione delle musiche in un unico CD, raccolta del materiale necessario ed elaborazione su computer delle immagini per gli sfondi.

Ottavo e nono incontro

Entrambi gli incontri sono dedicati alle prove della performance.

Decimo incontro

Presentazione della performance "*Il palcoscenico in classe*".

Proposta, agli spettatori, di un questionario sulla valutazione personale dello spettacolo.

Performance della compagnia "*I Lunamboli*", un gruppo cui appartiene anche Anna Gallo e che attua il Playback Theatre: l'obiettivo di questa fase dell'incontro è quello di offrire esemplificazioni concrete, da parte di esperti, delle tecniche del Playback che si sono in parte sperimentate anche durante il progetto.

Undicesimo incontro

Riflessione collettiva dell'esperienza vissuta, anche attraverso le riposte ad un questionario individuale predisposto a questo scopo.

Visione di alcune fotografie scattate durante lo spettacolo.

Schema di articolazione dei progetti di tirocinio previsti dalla Scuola di Specializzazione frequentata dai partecipanti.

Dodicesimo incontro

Sviluppo degli schemi di tirocinio di ogni partecipante, con l'obiettivo di elaborare proposte didattiche che intreccino aspetti disciplinari con aspetti di attenzione agli alunni come persone.

Progettazione degli interventi in classe sulla base dell'esperienza vissuta da tutto il gruppo, con la scelta di proposte di linguaggi, oltre quello verbale, secondo le preferenze di ognuno. Le modalità di comunicazione proposte nelle classi possono dunque essere scelte tra quelle esperite insieme nell'attività precedente oppure possono essere differenti, secondo le preferenze di chi le elabora.

L'obiettivo è di accogliere le varie proposte nel rispetto delle risorse e delle inclinazioni di ognuno, offrendo eventuali nostri suggerimenti, sia sul piano della didattica della matematica che su quello delle tecniche performative.

CAPITOLO 5

Le fasi di sviluppo del progetto

1. Il questionario iniziale sulle metafore

Come è già stato precisato nel Capitolo 2, il percorso con il gruppo degli otto insegnanti che hanno aderito al progetto è stato avviato attraverso un questionario sulla relazione personale di ciascuno con la matematica come disciplina: le domande orientavano i partecipanti sia al ricordo di questa loro relazione in riferimento a quando erano studenti, sia alla riflessione sul loro presente.

Non si sono date indicazioni sul periodo scolastico da ricordare, per lasciare che emergessero gli episodi e le sensazioni più significative. Avrebbero potuto riferirsi dunque alla scuola elementare oppure alla scuola superiore, o a momenti precisi della loro vita scolastica, come preferivano.

La scelta delle metafore proposte è avvenuta anche sulla base di alcuni suggerimenti della collega Rosetta Zan, di Pisa, che ha già svolto analoghe indagini con studenti universitari. Più precisamente, sono dovute a lei, anche se espresse in forma un po' diversa, le prime tre metafore, le altre due sono state aggiunte da noi e ci è sembrato, infine, importante, lasciare la possibilità di aggiungerne di personali, qualora nessuna delle metafore proposte rispondesse alla propria situazione personale.

Le prime due metafore esprimono sensazioni essenzialmente negative: la prima riguarda la consapevolezza di trovarsi di fronte a un compito per cui si sa (o si è convinti) di non possedere gli strumenti giusti, la seconda mette in rilievo la credenza che si tratti in ogni modo di qualcosa di pericoloso, in cui una buona parte dell'esito è comunque affidata al caso.

La terza metafora potrebbe indicare emozioni più o meno positive, in relazione all'interpretazione personale che ognuno ha dello sforzo prolungato richiesto da una maratona (lunga) e della familiarità con un tale evento.

Anche la quinta metafora potrebbe essere legata a percezioni più o meno negative della matematica: certo se si tratta di un gioco poco divertente è mancata l'esperienza di momenti coinvolgenti e dunque vissuti come positivi.

Il testo del questionario è il seguente:

Cognome e nome

Quando andavo a scuola, fare matematica era per me come:

1. *Trovarsi davanti ad una montagna, doverla scalare e non avere l'attrezzatura giusta*
2. *Entrare in una giungla dove avrei trovato trappole che si potevano aprire improvvisamente*
3. *Partecipare ad una lunga maratona*
4. *Un gioco di sfida con me stesso o i compagni*
5. *Essere costretto a giocare un gioco poco divertente*
6.
.....

In riferimento al presente, il questionario proposto agli insegnanti era pressoché identico al primo:

Cognome e nome

Oggi, per me, fare matematica è come:

1. *Trovarsi davanti ad una montagna, doverla scalare e non avere l'attrezzatura giusta*
2. *Entrare in una giungla dove troverò trappole che si possono aprire improvvisamente*
3. *Partecipare ad una lunga maratona*
4. *Un gioco di sfida con me stesso o i compagni*
5. *Essere costretto a giocare un gioco poco divertente*
6.
.....

2. Il diario degli incontri prima della performance

Primo incontro

Il primo incontro si svolge in modo un po' diverso rispetto a quanto previsto, perché si sente l'urgenza di dare più tempo ai partecipanti per entrare in relazione con gli altri, dunque si rimanda il questionario sulle metafore.

Dopo una breve nostra presentazione si invita ognuno dei partecipanti a fare altrettanto, precisando anche, in particolare, se ha già avuto qualche personale esperienza di teatro. Solo Maria Elena e Filippo sono stati protagonisti di performance artistiche, la prima

come cantante, il secondo suonando la batteria in un piccolo complesso musicale. Si evidenzia subito che questo costituisce una importante risorsa per tutto il gruppo, di cui si potrà tenere conto nella realizzazione del progetto.

Per entrare subito in contatto con le tecniche del Playback Theatre, Anna propone di dividersi a coppie: ciascuno, in pochi minuti, si descrive all'altro, poi ci si scambiano i ruoli ed ognuno si presenta al gruppo come se fosse l'altra persona della coppia. In questa fase iniziale la tecnica del "role playing" svolge alcune importanti funzioni: anzitutto vuole favorire l'incontro tra i partecipanti, che si mostrano subito divertiti della proposta, inoltre sviluppa la relazione empatica con l'altro, con l'invito a coglierne e ad assumerne le caratteristiche principali; inoltre è un modo immediato per sentirsi percepiti dagli altri.

Durante l'incontro si accenna al problema del "malinteso" nella comunicazione ed emerge il desiderio di un suo approfondimento.

Si discute anche sull'importanza di un "atteggiamento neutro" durante la comunicazione, requisito essenziale per accogliere l'altro e farlo sentire a suo agio (Rogers C. R., 1970).

Si sottolinea infine l'importanza di un setting adeguato per le attività che si svolgeranno insieme. Nell'ambiente dove il gruppo si incontra è fondamentale che ci sia uno spazio dedicato all'azione e uno spazio "di parola", dove cioè si commenta ciò che si è fatto e si condividono le proprie riflessioni. Viene consigliato a questo proposito la lettura del testo "*Insegnanti efficaci*" di Gordon.

Secondo incontro

Ad inizio del secondo incontro ognuno presenta al gruppo l'oggetto che, come previsto, doveva portare, in riferimento alla propria relazione con la matematica. Si invita ciascuno a mostrare l'oggetto e, se vuole, ad aggiungere commenti sulla scelta effettuata.

Silvia M. ha una “Settimana enigmistica”, Elena una biro cui è affezionata e una calcolatrice, Laura R. un testo di esercizi di matematica del triennio delle superiori, Maria Elena un righello e la gomma, ricordo delle elementari, e un gesso di oggi, del suo presente di insegnante;

Laura T. mostra un metro da sarta perché, spiega, ogni progresso a scuola era come un passo in avanti, un centimetro in più, invece per il suo presente di insegnante ha un “acchiappasogni”, perché ha un sogno, quello di riuscire a coinvolgere gli studenti che segue come insegnante di sostegno in una scuola media superiore.

Silvia R. ha una piccola confezione di dado da cucina, che le ricorda i primi anni della scuola elementare e per il presente alcuni bordi di quotidiani, perché è solita utilizzarli per “pasticciare” di matematica; Sauro ha un testo di tavole logaritmiche, che erano frequentemente usate su indicazione del suo insegnante e poi una calcolatrice, di quando andava a scuola, che ha segnato un passaggio importante.

Filippo non è riuscito a portare l'oggetto; aveva pensato ad un orologio, però ascoltando gli altri dice che per lui sarebbe stato significativo portare una moneta, legata alla probabilità: da quando aveva studiato il calcolo delle probabilità aveva preso l'abitudine di pensare tutto in termini probabilistici.

Come era stato previsto, si comunica al gruppo l'idea che ognuno, a casa, si procuri una scatola, costruendola o utilizzandone una che già possiede, per raccogliere tutto il materiale che di volta in volta si raccoglierà: in questa scatola ognuno può cominciare a mettere l'oggetto presentato.

La seconda parte dell'incontro è dedicata alla compilazione del questionario sulle metafore, da parte di ciascuno, sia in riferimento al passato che al presente, come già precisato.

Le risposte ottenute, in riferimento al passato di studenti, sono le seguenti:

Filippo, Sauro, Silvia R., scelgono la metafora n. 4, cioè "Un gioco di sfida con me stesso o i compagni"; Elena e Laura T. scelgono la stessa metafora ma nella sua formulazione cancellano "o i compagni";

Silvia M. sceglie la n. 5, riferita ad un gioco poco divertente, Laura R. e Elda la n. 1, la metafora della montagna e Maria Elena, dopo aver segnato sia la n. 1 che la n. 4, esprime così la loro sintesi: “Trovarsi davanti ad una montagna, doverla scalare e non avere l’attrezzatura giusta e quindi un gioco di sfida con me stessa, già perso”.

Anche noi conduttrici esprimiamo la nostra preferenza, scegliendo entrambe la metafora n. 4.

Durante il momento di comunicazione agli altri della propria scelta qualcuno aggiunge un breve commento, per esprimere meglio le proprie sensazioni. Maria Elena, in particolare, precisa che ha cercato di mettere insieme quello che più di negativo ha trovato, perché a scuola si è sempre sentita inadeguata, e si sente così anche nel presente.

Sauro e Filippo sottolineano invece che hanno scelto la metafora n. 4 soprattutto perché c’era la parola “gioco”, non tanto per la connotazione di “sfida”: anche questa è condivisa ma per entrambi è principale l’aspetto giocoso e divertente della matematica.

In relazione al presente di insegnanti, le risposte ottenute sono le seguenti:

Elena, Filippo e Sauro scelgono la metafora n. 4; Laura R. e Laura T. optano per la stessa ma nella sua formulazione cancellano “o i compagni”; anche Silvia S. fa la stessa scelta, cancellando però l’espressione “di sfida”; Silvia M. propone, come sua personale metafora, “Sperimentare un nuovo modo di pensare”; Elda e Maria Elena scelgono la n. 3, relativa alla maratona.

Da parte nostra, scegliamo ancora, entrambe, la metafora n. 4 ma Anna sostituisce l’espressione “o i compagni” con “e i miei insegnanti”.

Nei brevi commenti proposti ognuno cerca di connotare più precisamente la propria relazione con la matematica: Silvia M., che aveva scelto la metafora del gioco poco divertente per il suo passato di alunna, ora dice di percepire l’attività matematica come una esperienza di modi nuovi di pensare, di affrontare procedure, che comunque non trova particolarmente “intriganti”.

Maria Elena precisa che la scelta dell’immagine della maratona è dovuta al fatto che sente il far

matematica come molto stancante e faticoso e tuttavia positivo. Dice che sa come si sente chi non riesce subito, vuole però far vedere che uno “ce la può fare”.

Anche Elda, che ha scelto la stessa metafora della maratona, sostiene di essere in sintonia con Maria Elena: non si è mai sentita adeguata a “giocare” alla matematica, aveva “staccato la spina” quando era a scuola, quindi in contatto con la matematica ci è tornata dopo, da insegnante.

Anna precisa di avere sempre avuto un pessimo rapporto con la matematica: ha sempre avuto bisogno di tempi molto lunghi, era precisa e tenace ma gli insegnanti non le hanno mai riconosciuto le sue qualità. Concluso il liceo la relazione con la matematica era cessata, lasciando comunque sensazioni negative: questo progetto è un’occasione per riprendere questa relazione.

La fase finale dell’incontro è dedicata ad una attività con palloncini colorati: prima ognuno pensa a come sintetizzare, in una sola parola, al massimo due, la sua relazione-sensazione con la matematica e la scrive su un foglio, che piega e tiene per sé; poi sceglie un palloncino del colore

che preferisce, lo gonfia e si muove nello spazio, in un primo momento non relazionandosi con gli altri ma solo con il proprio palloncino e concentrandosi sulla propria sensazione, fino ad arrivare ad un gesto, o a una breve sequenza di gesti, che sintetizzi questa sensazione.

Anna raccomanda di effettuare i vari momenti con molta calma, in silenzio, cercando con tranquillità di trovare i gesti che ognuno sente più adatti a sé.

Quando tutti sembrano avere individuato i gesti, ognuno, in successione, lo presenta agli altri, che osservano senza interpretare.

Maria Elena si siede e fa ruotare il palloncino, a terra, davanti a sé e in fianco, a destra e a sinistra;

Laura T. lo fa passare da una mano all'altra, con un gesto ampio;

Elena lo tiene tra le due mani, con una certa pressione;

Silvia R. cammina, fa girare il palloncino tenendolo con entrambe le mani, lo osserva;

Sauro lo lancia e lo fa rimbalzare, con una mano o con entrambe;

Silvia M. cammina e lo lascia cadere, poi lo riprende, lo lancia, lo riprende;
Laura R. fa scorrere il palloncino da un braccio all'altro, con un movimento ampio;
Filippo lo tiene alzato con le braccia tese, lo guarda.

A questo punto ognuno, di nuovo, ripropone al gruppo lo stesso gesto e questa volta gli altri esprimono ciò che vedono. In relazione a ciascuno si riportano prima le espressioni del gruppo, poi l'intenzione espressa dall'autore del gesto:

per Maria Elena: “casualità”, “cosa distante”, “precisione”, “aspettativa”; lei non dice ciò che voleva esprimere;

per Laura T.: “ti lascio ma ti controllo”, “tenacia”; lei dice “l'allenatore”;

per Elena: “ti tengo”; lei dice “è la sicurezza”;

per Silvia R.: “osservazione”; lei dice “compagna, guida”,

per Sauro: “allegria”, “leggerezza”, “ci gioco”; lui dice “tenacia”;

per Silvia M.: “volontà”, “ci provo”; lei dice “sperimento”;

per Laura R.: “acqua che scende”, “strada in discesa”, “equilibrio”; lei dice “sollievo”;

per Filippo: “qualcosa di mistico”, “solenne”; lui dice “è la conoscenza, prima lontana, poi vicina... è astrazione”.

A conclusione dell'incontro si invita ciascuno a ricordare questo gesto: ogni momento dell'esperienza che si sta vivendo andrà a costruire, a poco a poco, il momento performativo da offrire agli altri.

Terzo incontro

Ad apertura dell'incontro si fa un po' il punto della situazione, sottolineando che fino a questo momento ognuno ha concentrato l'attenzione su di sé o sul singolo individuo; da questo incontro l'obiettivo è invece quello di sviluppare meglio il senso dello stare in gruppo, di sentirsi gruppo. In relazione al reperimento della scatola, compito assegnato la volta precedente, quasi tutti dicono di averne costruita o comunque procurata una: Filippo, che se ne è dimenticato, si ripropone di farlo per la volta successiva. Riprendendo l'attività sui palloncini, ognuno è invitato a ricordare il gesto della volta precedente e a riproporlo nell'incontro con l'altro, con calma e sempre in silenzio, per

concentrarsi il più possibile sui gesti, sugli sguardi, sul non verbale: ognuno, comunque, deve conservare il proprio palloncino.

Come era già avvenuto la volta precedente, si sceglie, come sottofondo musicale, la colonna sonora del film *Amelie* e si avvia l'attività.

A conclusione di questa fase si condividono osservazioni e sensazioni personali.

Silvia M. nota subito che di solito lei organizza mentalmente le sue azioni prima di eseguirle, tuttavia ha percepito che queste azioni cambiavano in relazione alle persone che incontrava, i suoi gesti variavano quasi vicino ad ognuno.

Maria Elena osserva invece che si è sforzata di concentrarsi sul suo gesto, piuttosto che sugli altri, in modo da mantenerlo il più possibile: si è accorta comunque che qualcosa cambiava, ad esempio il suo punto d'appoggio prima era a terra, poi su un braccio, poi è passata a guardare con attenzione gli altri palloncini. Anche Silvia R. dice che la sua attenzione era sui palloncini, piuttosto che sulle persone.

Laura T. comunica che ha fatto fatica a tenersi il suo palloncino, le veniva spontaneo di prendere quello degli altri, di imitarli e in realtà

lo ha scambiato con quello di Silvia M., con cui ha una amicizia e confidenza di lunga data.

Filippo osserva che questa esperienza di comunicazione senza parole non è facile, non sempre quello che si vuole comunicare è inteso, inoltre senza parole “ragionare è impossibile, si possono comunicare solo cose immediate”.

Anche Sauro condivide la difficoltà della comunicazione non verbale e sottolinea di aver percepito che lo sforzo comunicativo variava in relazione alle persone incontrate.

In base alla nostra osservazione, l’interazione tra le persone è stata comunque notevole, anche se non sono state usate parole.

Dopo una fase successiva, in cui si è riproposta l’attività, questa volta anche con la possibilità di scambi di palloncini, si sono condivise ulteriori riflessioni personali.

Ciò che la maggioranza condivide è che alla fine il gesto è diventato quasi corale, molto centrato sull’agio e sul divertimento di ognuno.

Alcuni osservano di avere avuto, soprattutto all’inizio, una sorta di blocco, che poi si è sciolto o un po’ attenuato: Elena, in particolare dice di sentirsi “un po’ ridicola, un po’ inadeguata” ed anche Silvia R. sostiene di avere

in mente, in ogni caso, che si tratta di una “lezione SILSIS” e questo “contorno” rimane. Laura T. aggiunge che pur sentendosi a volte impacciata, si sente “curiosa di vedere dove va a finire”.

Passando poi ad un'altra attività, anch'essa centrata sulla comunicazione non verbale, si propone al gruppo di improvvisare, a coppie, alcune scene in cui si comunica usando solo numeri come parole. Formate le coppie, ci si siede uno di fronte all'altro e in questo modo ci si parla, si dialoga, su un tema che viene fissato. Il primo tema proposto è “siamo al supermercato”, il secondo è “uno è molto triste e l'altro lo consola”, il terzo “uno è un bambino terribile, l'altro il genitore”.

A conclusione di ogni dialogo si lascia che ognuno esprima liberamente come ha interpretato i messaggi dell'altro, in modo che si percepisca se in ogni caso c'è stata comunicazione, se c'è stata una sorta di intesa e con quali modalità si è realizzata.

Laura T. e Silvia M. si accorgono, ad esempio, di aver usato, per salutarsi, un “numero codice”: per loro il 35 è stato usato come saluto.

Filippo osserva che la situazione del supermercato era più amorfa, invece la seconda scena, in cui c'era tristezza, gli è sembrato che richiedesse più gestualità, più partecipazione, anche se non ha trovato semplice esprimersi. Anna fa notare una certa rigidità nella postura e nella prossemica, in generale un po' in tutto il gruppo: nel secondo dialogo, ad esempio, i gesti sembravano ancora quelli del supermercato. Si condivide il fatto che si tratti di un'esperienza poco usuale, che mette comunque in atto alcune riflessioni importanti, come quelle sul significato e sull'importanza dei toni di voce, della mimica del viso, dei gesti delle mani, della posizione e della vicinanza dei corpi. Anche in riferimento all'esperienza precedente con i palloncini, Elena sostiene che la parola per lei è fondamentale, e ribadisce che ha trovato difficile esprimersi senza farne uso: per lei è molto più rassicurante trovarsi intorno a un tavolo a discutere. Elda, che ha osservato le scene dall'esterno, e che ha già condiviso le perplessità di Elena, ritiene comunque che forse in qualche occasione sarebbe preferibile lasciarsi un po'

andare, senza pensare troppo, perché spesso questo rischia di bloccare ogni iniziativa. Si condivide tutti l'importanza della parola ma si concorda anche sul fatto che può accadere che ci si concentri troppo su questo canale privilegiato, trascurando del tutto gli altri aspetti della comunicazione: l'altro invece potrebbe recepire maggiormente il non verbale ed è quindi evidente quanto sia importante tenerne conto.

Filippo conclude subito che questo potrebbe migliorare l'efficacia dell'insegnamento e tutti condividono l'idea che in classe, in ogni caso, si comunichi ben oltre il significato delle parole: su questo finora non si è riflettuto a sufficienza ma sembra necessario impegnarsi. A conclusione dell'incontro, come compito, si invita ciascuno a portare, per la volta successiva, una fotografia di sé, non importa se più o meno recente, importante è che sia ritenuta una foto significativa.

Quarto incontro

Il gruppo affronta il problema della duplicazione del quadrato, che viene proposto verbalmente: supposto assegnato un quadrato, si chiede di costruirne uno che abbia area doppia di quella del quadrato assegnato.

Secondo la preferenza, l'attività può essere svolta individualmente oppure a coppie: solo Elena e Laura R. decidono di collaborare, gli altri preferiscono lavorare individualmente.

Su un tavolo, a disposizione di chi lo desidera, c'è del materiale che può essere utilizzato: fogli bianchi, fogli quadrettati, matite, righelli, gomme, squadre e forbici. Filippo conosce già il problema e sa come si risolve, gli altri lo affrontano per la prima volta.

Non vengono dati limiti di tempo ed ognuno viene invitato a procedere con calma, esplorando anche più di una strategia di soluzione, perché il procedimento di costruzione del quadrato richiesto non è unico.

Dopo pochi minuti tutti stanno sviluppando soluzioni e in breve arrivano a concludere e dunque ognuno, alla lavagna, presenta agli altri il procedimento costruttivo seguito, compreso il materiale che ha utilizzato.

Elena e Laura R. dicono che la loro prima soluzione voleva essere di tipo algebrico: avevano indicato con x il segmento con cui aumentare il lato del quadrato assegnato per arrivare al lato del quadrato di area doppia, tuttavia avevano lasciato questa strada, che sembrava troppo complessa, preferendone una di tipo geometrico, la seguente, che illustrano alla lavagna: disegnata la diagonale del quadrato assegnato, individuano due triangoli rettangoli isosceli e costruiscono il quadrato sulla diagonale, che è ipotenusa di ciascuno dei triangoli citati. Applicando il teorema di Pitagora, concludono che esso ha area doppia del quadrato iniziale.

Laura T. ha costruito due quadrati uguali, sulla carta quadrettata, e li ha ritagliati: li ha poi divisi a metà, con la forbice, lungo le diagonali e poi, con i quattro triangoli uguali ottenuti, ha costruito un quadrato che, evidentemente, ha area doppia di ciascuno dei quadrati di partenza. Propone la strategia alla lavagna, disegnando sia i due quadrati iniziali che quello finale e intanto mostra anche i corrispondenti modellini di carta.

Anche Sauro propone la stessa costruzione di Laura T.

Filippo, che conosceva la soluzione, disegna un quadrato di lato 1, quindi di diagonale $\sqrt{2}$, considera il quadrato che ha per lato questa diagonale e conclude che si tratta di quello cercato, avendo area 2.

Silvia R. propone una soluzione di tipo algebrico: indica con l il lato del quadrato assegnato, indica con x il lato del quadrato di area doppia e risolvendo l'equazione $x^2 = 2l^2$ trova che la soluzione è $x = l\sqrt{2}$, dunque la diagonale del quadrato assegnato.

Maria Elena disegna un quadrato, lo divide in quattro parti con segmenti perpendicolari ai lati e unisce i punti medi dei lati consecutivi, suddividendo così il quadrato in otto

triangoli uguali: fa quindi osservare che il quadrato “interno” è costituito da quattro di questi triangoli, dunque ha area che è la metà di quella del quadrato assegnato. A conclusione dell’esposizione si accorge che il lato del quadrato di area doppia (cioè il quadrato “esterno”) è proprio pari alla diagonale dell’altro quadrato (quello “interno”), cioè quello che deve essere considerato il quadrato assegnato dal problema.

Silvia M. descrive a parole ciò che ha fatto con carta e forbici: a partire da un quadrato, lo ha tagliato lungo le diagonali, ottenendo quattro triangoli uguali e poi ha “ribaltato” ogni triangolo ottenendo un quadrato più grande che ha, “in mezzo”, un vuoto, che è il quadrato con area la metà di quello più grande. Illustra poi un’altra soluzione cui aveva pensato: partendo da un quadrato se ne traccia una diagonale, si divide a metà uno dei due triangoli individuati dalla diagonale e con queste due metà si forma un quadrato, evidentemente di area dimezzata rispetto a quella del quadrato di partenza.

Le soluzioni proposte dal gruppo sono differenti e questo viene riconosciuto da tutti come una caratteristica molto interessante per un compito da assegnare ai ragazzi: non solo consente loro di scegliere tra più strade possibili ma rende poi più significativo il momento della condivisione e del confronto delle procedure, offrendo anche all’insegnante la possibilità di collegamenti con settori diversi della disciplina.

Nella successiva fase dell’incontro si propone, ad ognuno, di ripercorrere la propria strategia risolutiva e di descriverla, brevemente, su un foglio, completandola con i disegni se lo si ritiene opportuno. Anche Maria Elena e Silvia R. (oltre a Elena e Laura R.) decidono di collaborare e formulano, insieme, un’unica versione della loro soluzione: Silvia R. aveva proposto una soluzione algebrica ma ora preferisce quella geometrica, che ritiene più adeguata per alunni di scuola media e dunque si accorda con Maria Elena.

A conclusione dell’attività, dopo aver riconosciuto l’importanza del momento in cui si ripercorre il proprio processo di pensiero, perché inevitabilmente appare più chiaro anche a chi lo ha prodotto, si cominciano ad individuare alcuni contesti disciplinari che potrebbero essere collegati all’attività geometrica proposta, con eventuale ricaduta sui progetti di tirocinio che ogni partecipante dovrà poi elaborare.

I collegamenti interdisciplinari individuati sono: l’equivalenza tra figure geometriche, il teorema di Pitagora, l’irrazionalità di $\sqrt{2}$, i procedimenti di approssimazione, la relazione tra aritmetica e geometria.

Quinto incontro

La prima parte dell’incontro è dedicata alla riflessione sull’esperienza di soluzione del problema della duplicazione del quadrato e alla condivisione di osservazioni personali. Come previsto, si distribuisce il testo del dialogo di Platone tra Socrate e Menone (tratto da G. Cambiano, pagg. 88-96) e si suggerisce di ripercorrere, a casa, il processo risolutivo proposto dal testo, evidenziando analogie e differenze con la propria strategia e riflettendo anche sulla modalità di sviluppo del dialogo: la maieutica di Socrate è ancora oggi motivo di riflessione, così attuale nell’evidenziare l’importanza di porsi accanto al discente senza fornirgli le risposte corrette, che gli sarebbero estranee, ma ponendogli le domande più opportune per una elaborazione personale delle idee.

In riferimento all’attività svolta nell’incontro precedente, Silvia M. prende subito la parola e

comunica che si è proprio trattato della modalità di lavoro che lei preferisce: una prima parte di lavoro individuale ma poi anche il confronto con gli altri, di cui è sempre curiosa di conoscere le strategie d'azione. Ciò che le piace particolarmente è di esplorare tutte le strade possibili per risolvere un problema e per questo il confronto con gli altri le sembra essenziale, altrimenti ha l'impressione di "perdersi qualcosa", di non riuscire, da sola, a vedere la situazione da più punti di vista.

Ognuno riconosce che l'atmosfera in cui si è lavorato sul problema, la volta precedente, era particolarmente rilassata e serena: si sentiva di essere completamente accolti nel gruppo e questo senza dubbio ha determinato la sensazione di agio che è stata percepita. Il confronto spontaneo è quello con l'usuale atmosfera di classe, dove purtroppo l'insegnante non si pone, per tradizione, il problema dell'agio dei suoi alunni, tutto teso al lavoro sulla sua disciplina di insegnamento.

Si sottolinea, inoltre, come l'esperienza condivisa abbia messo in rilievo l'esistenza del nostro gruppo, quasi come un'entità nuova, che si va sviluppando con gradualità ma con sempre maggiore consistenza. L'attenzione e la riflessione che vengono sollecitate sui vari momenti che si vivono insieme alimenta le relazioni tra le varie persone, determinando inoltre una apertura di accoglienza, senza giudizio, dell'altro. Anche di questo aspetto viene percepita l'importanza a livello didattico e si constata, fino ad oggi, l'assoluta mancanza di una prassi dell'insegnante in tale direzione.

La seconda parte dell'incontro è incentrata sulle fotografie che ognuno, come previsto, doveva portare. Ciascuna fotografia viene osservata da ognuno, nel gruppo, facendola passare al vicino: l'osservazione deve essere abbastanza breve e si cerca di recepire, senza ragionarci troppo, ciò che la foto comunica.

Si sottolinea che l'attività ha lo scopo di rimandarci come siamo visti dagli altri, come siamo percepiti da chi non ci conosce o ci conosce poco e anche questo contribuisce ad identificarci come persone; inoltre quello che accade spesso, quando dobbiamo relazionarci con gli altri è che ciò che vediamo, ciò che cogliamo "a pelle" dell'altro, determina la nostra condotta, decide la qualità della relazione che si instaura. Sembra interessante, dunque, riflettere su cosa comunichiamo agli altri e su come siamo percepiti. Purtroppo ci sono tre persone assenti e dunque l'attività coinvolge solo gli altri cinque insegnanti.

La prima fotografia esaminata è quella di Laura R., che la ritrae con una bambina di pochi anni, la figlia, in una situazione di allegria, intorno ad un tavolo da pranzo.

Ecco le espressioni del gruppo:

“è una persona che sta bene, che è al suo posto, che collabora, che si mette al piano della bambina.”;

“complicità”;

“è orgogliosa e tranquilla, è serena”;

“solare”;

“felicità per la maternità”;

“contenta e pacata”.

Laura R. si riconosce nell’immagine che il gruppo le restituisce, precisa che si tratta di una foto di alcuni anni fa, in cui era particolarmente serena, si trattava di una vacanza dopo un periodo piuttosto agitato.

Anche la fotografia di Maria Elena la ritrae in compagnia di una bambina di pochi anni, una delle sue due figlie. Le espressioni del gruppo sono le seguenti:

“è orgogliosa”;

“è protettiva, orgogliosa”;

“c’è soddisfazione e orgoglio, con qualcosa che non riesco a definire...”;

“c’è la bellezza di Maria Elena”;

“sembra essere molto contenta della bambina ma c’è qualcosa...”;

“è contenta della bambina... ma pensierosa, forse per il suo futuro”;

Maria Elena condivide il doppio messaggio che gli altri hanno raccolto dall’immagine: da un lato la felicità per questa bambina ma dall’altro anche la consapevolezza di un dovere di madre cui non si può mai rinunciare, cui si sente legata per sempre.

Elena ha una fotografia che la rappresenta su un prato, insieme al suo cane, cui è particolarmente affezionata e il gruppo la vede così:

“è entusiasta, allegra”;

“è il suo cane, lo abbraccia, è il suo bambino, si vede la spontaneità del suo carattere”;

“giocosità, è una bambina”;

“tenerezza, grande affettuosità per il cane, come i bambini”;

“questo è mio”.

Anche in questo caso Elena arricchisce la situazione con qualche dettaglio: si trovava da poco nella sua casa nuova, dove tutto era finalmente a posto e si riconosce in tutte le descrizioni che le sono state fornite, che evidenziano in particolare la sua relazione giocosa ed allegra con il suo cane.

La fotografia di Silvia M. la ritrae su una roccia, in compagnia di tre bambini. Ecco in questo caso i commenti del gruppo:

“è preoccupata che i bambini non cadano”;

“no, anzi, direi che è molto... è come dire... io vi ho portato qui, sono la vostra guida, non vedo protezione... è essere il capo di un gruppo”;

“c’è attenzione, ma non tanto per i bambini, quanto per qualcosa che fa vedere... come mamma aquila”;

“dato che è una geologa, penso che li abbia portati lì per vedere qualcosa”;

“guarda lontano... non è chiaro”;

“è enigmatica, affascinante”.

In effetti Silvia M. è ritratta con una folta chioma scura mentre ora ha i capelli molto corti ed ognuno osserva come sembri diversa, più “attrice”. Silvia è divertita e allo stesso tempo stupita di questa descrizione e precisa che dei tre bambini due sono figli della sorella e l’altra è sua figlia: erano in una passeggiata in montagna, volevano scalare quella roccia e lei, essendo abituata a farlo, li ha portati, accompagnandoli ad uno ad uno: occorre avere un po’ di attenzione ma di fatto non si sentiva preoccupata. L’ultima fotografia che si esamina è quello di Sauro, che lo ritrae in compagnia di un uomo un po’ più anziano, su un balcone con vista sul mare. Le espressioni del gruppo sono:

“intimidito”;

“cordialità, è una persona che è buona e si mette dietro l’altro”;

“rispettosità”;

“è lui, c’è, ma non si fa avanti”;

“vedo due cose: da una parte orgoglio composto, dall’altro la trovo una foto molto intima”;

“un atteggiamento di circospezione, ... non vedo molto”;

“ci sono... ma non vorrei esserci”.

Sauro ci informa che la persona della foto è un insegnante in pensione, un ingegnere, una persona molto decisa, erano in vacanza all’isola d’Elba e la macchina fotografica era dell’ingegnere. In effetti ammette che non ama posare per le foto e l’espressione del suo viso nell’immagine rileva un po’ il suo disagio, per il resto condivide l’immagine che il gruppo gli ha restituito.

L’incontro termina con alcuni dettagli, da parte di Anna, circa la possibilità di una analoga attività che l’insegnante potrebbe realizzare nella sua classe: scelti uno o due alunni della classe, si potrebbe cercare di memorizzare una specie di loro fotografia mentale, scrivendo anche qualche parola per descrivere queste “foto” virtuali. Dopo qualche mese, con gli stessi alunni, si ripete la stessa operazione e può accadere che si percepisca, di loro, una immagine diversa, o che si notino dettagli che prima non si erano notati; in ogni caso ci si può accorgere di porre maggiore attenzione a tutta la classe o di rendersi conto di come si sia propensi a connotare gli alunni con “etichette” che poi, ad una osservazione più attenta, si rivelano poco adeguate.

In riferimento alle tecniche di improvvisazione del playback theatre viene precisato che una modalità interessante è quella denominata “il doppio”, che si utilizza per rappresentare sensazioni opposte, come ad esempio “gioia” e “dolore”, oppure due

sfumature diverse dello stesso sentimento. Si annuncia infine al gruppo che si sta organizzando di offrire, al pubblico che sarà invitato alla performance prevista, anche un momento performativo della compagnia “I Lunamboli”, cui Anna appartiene, allo scopo di poter vedere in atto alcune tecniche particolari di improvvisazione.

Sesto incontro

In base alle metafore scelte per la propria relazione con la matematica, si inizia ad elaborare e rappresentare qualche scenetta, cercando anche, per ognuna, un possibile titolo significativo.

Anna accompagna i primi tentativi degli “attori” con opportune osservazioni sui toni della voce, sui gesti, sugli sguardi, sulle direzioni del corpo. Sottolinea più volte l’importanza di prendersi il tempo necessario per sentirsi come si vuole apparire, per essere in scena con il ruolo che si vuole avere.

Entrambe collaboriamo con loro nel rappresentare le scene che stanno costruendo, seguendo il più possibile le loro istruzioni e lasciando che spontaneamente aggiungano particolari o modifichino le loro intenzioni.

Maria Elena e Laura R. elaborano una scena relativa alla metafora della montagna, Sauro, Laura T. e Filippo rappresentano una situazione di gioco di carte o comunque di gioco d’azzardo, Silvia R. e Elena rappresentano una corsa a staffetta.

Silvia M. e Elena preparano, un po’ faticosamente, una rappresentazione in cui una di loro esegue dei comandi, dati in successione dall’altra, e in cui Silvia vuole mettere in evidenza soprattutto l’insofferenza di chi deve eseguire i comandi, che peraltro devono essere assegnati in modo sempre perentorio e mai seguiti da alcun riconoscimento per l’esecuzione effettuata. Nel ripetere più volte la scena si prova a cambiare i ruoli, a modificare i gesti per individuare quelli più significativi per quello che si vuole rappresentare, si cerca di scegliere le parole e i toni di voce che sembrano più adeguati. Nel corso dell’attività la relazione con la matematica che Silvia voleva rappresentare (aveva scelto la metafora del gioco poco divertente) sembra lasciare posto ad una relazione che evidentemente sente più pregnante, quella con il padre: lei stessa, ad un certo punto, dichiara che la persona che dà i comandi “è una persona precisa, è mio padre” ed aggiunge qualche dettaglio sul tipo di questa relazione, anzi, dice, sul “vuoto” di questa relazione. E’ indubbio che la situazione abbia mobilitato sensazioni e ricordi molto forti ma il gruppo è pronto ad accogliere le espressioni di Silvia, che di fatto sembra a suo agio ad esprimersi, consapevole e presente alla sua sofferenza ma nello stesso tempo quasi distaccata, decisa a “giocare” questa sofferenza sulla scena.

Si passa poi alle metafore scelte come insegnanti e alla loro possibile rappresentazione, abbozzando qualche situazione significativa.

Anna descrive alcune idee del playback theatre, precisando che esso nasce dallo psicodramma, ad opera di Jonathan Fox, e che all’inizio non ha scopo terapeutico ma ha una duplice funzione, quella ludica e quella educativa.

Di solito in questo tipo di performance c’è un gruppo di attori, un conduttore e il pubblico, che viene ad inserirsi nel processo teatrale: di solito il pubblico propone

qualcosa, che viene poi sintetizzato dal conduttore e riproposto dagli attori con una tecnica, scelta dal conduttore o dagli attori stessi.

Per esemplificare quanto illustrato Anna chiede a qualcuno di raccontare un episodio e subito Maria Elena ne offre uno, che racconta al gruppo. Maria Elena è poi invitata a scegliere i personaggi principali del suo episodio, che viene così rappresentato e alla fine da lei commentato: si tratta cioè di dire se le sue sensazioni sono state portate anche sulla scena. Dopo qualche aggiustamento Laura T. e Silvia R., che erano state scelte, riescono ad offrire al pubblico le sensazioni che Maria Elena aveva descritto, con notevole stupore da parte della stessa Maria Elena.

Si passa poi a rappresentare un altro episodio offerto dal gruppo e questa volta è Laura R. che racconta un fatto che risale al suo primo anno di scuola elementare. Come è avvenuto prima, Laura sceglie i personaggi del suo episodio e si passa alla sua messa in scena, con commenti finali.

L'ultima improvvisazione viene proposta da Anna e riguarda una lezione di matematica, con i tipici personaggi: il "secchione", gli alunni dell'ultimo banco che disturbano, l'alunno con il sostegno, l'alunna che chiede continuamente spiegazioni. Si propongono anche figure differenti di insegnante: la tipica insegnante di matematica, rigida e intransigente, quella "democratica" ma che non riesce a farsi rispettare, la supplente, timorosa di ciò che può rimproverarle il preside.

Settimo incontro

Dopo un po' di riscaldamento, con attività di gruppo proposte da Anna, si passa ad articolare la scaletta della performance, per la quale, come è già stato precisato, saranno utilizzati tutti i momenti vissuti insieme.

All'inizio si prevedono i dialoghi con i numeri, poi la scena con i palloncini associati alle emozioni (da insegnanti) legate alla matematica, quindi le scenette sulla relazione da studenti con la matematica, infine la parte con le scatole, da cui ciascuno fa emergere i propri oggetti-ricordo.

Si concordano le musiche, utilizzando anche due pezzi particolari dei nostri "attori": una incisione di Maria Elena, che canta "You turned the tables on me" e una incisione di Filippo che con il suo gruppo "Blues Fellas" esegue alla batteria "Texas flood" di L. C. Daries nella versione di S. L. Vaughan.

Si articolano i tempi, si decidono gli sfondi delle varie scene e si segna quale materiale sia ancora da procurare.

Ottavo e nono incontro

Gli ultimi due incontri prima della performance sono completamente dedicati alle prove dei vari momenti delle scene.

In riferimento alla scena dei palloncini, si decide che dopo la sequenza dei gesti la musica si ferma e uno inizia dicendo “per me la matematica è...” e in successione ognuno esprime la propria emozione. Le singole emozioni sono in definitiva le seguenti, con qualche modifica rispetto a quanto deciso in precedenza:

Maria Elena: “tranquilla ansietà”

Silvia M.: “sperimentazione”

Sauro: “leggerezza” (prima era “tenacia”)

Laura T.: “sfida” (prima era “allenamento”)

Laura R.: “sfida” (prima era “sollievo”)

Silvia R.: “compagna di viaggio”

Elena: “sicurezza”

Filippo: “gioco” (prima era “astrazione”).

Si concorda anche, a conclusione di queste espressioni, di andare tranquillamente verso il pubblico e di offrire loro i vari palloncini.

In relazione alle scenette si precisano attori e titoli, che sono i seguenti:

Elena e Silvia M.: “compiti” (prima era “pressione psicologica”)

Maria Elena e Laura R.: “non si può soltanto con le mani... o con i piedi”

Sauro, Filippo e Laura T.: “la duplicazione del quadrato: essere o non essere capace?”

Elena, Filippo, Sauro: “sogno o son desto?”

Si concordano le luci, i tempi per le immagini degli sfondi, gli intervalli di musiche e silenzi e si decide infine di preparare un volantino di presentazione della performance.

Per quanto riguarda infine il titolo da dare alla performance, si era dato il compito, ai partecipanti, di pensarci individualmente e di fare qualche proposta.

In realtà solo Silvia M. si era ricordata di questo compito e propone il titolo

“... Più di mille parole”

in relazione all’idea che sia necessario riflettere su quanto sia importante, nella relazione con gli altri, tutto ciò che non è verbale.

Dopo alcuni momenti di riflessione la proposta è accolta e condivisa con entusiasmo da tutti, riconoscendo quanto sia efficace quale sintesi dell’intera nostra esperienza.

3. La performance

Dopo nove incontri di lavoro, sviluppato con crescente partecipazione e coinvolgimento da parte di ogni componente del gruppo, il decimo incontro vede la realizzazione della nostra performance, alla presenza di circa trenta persone, quasi tutte legate al mondo della scuola.

Può essere interessante notare che si è voluto realizzare la performance in un'aula del Dipartimento di Matematica, sede usuale di lezione e in particolare sede di lezione per gli “attori” della performance.

Con ciò si è voluto offrire, metaforicamente, al gruppo e al pubblico la nostra speranza: il luogo che è sede usuale di “lezione” diviene spazio per parlare di sé, per ascoltare e accogliere l'altro, per crescere insieme.

La performance, nell'accezione trasformativa che abbiamo condiviso, non ha bisogno di spazi speciali, solo di attenzioni e di intenzioni speciali.

Il testo del volantino elaborato per la presentazione dello spettacolo al nostro pubblico è il seguente:

... PIU' DI MILLE PAROLE!

Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Matematica

21 dicembre 2002 - ore 14.30



Un progetto di Anna Gallo Selva & Angela Pesci

Con:

Laura T.

Silvia M.

Maria Elena M.

Laura R.

Sauro S.

Silvia R.

Filippo M.

Elena V.

e con la collaborazione di Elda Giuliani

Al termine di un laboratorio durato due mesi, otto insegnanti di discipline scientifiche iscritti alla SILSIS di Pavia presentano un viaggio teatrale nella matematica (e non solo) attraverso la

metafora, alla riscoperta delle proprie sensazioni, delle strategie d'insegnamento, di un rapporto con gli altri e con la propria disciplina che magari è dato per scontato... ma che forse non lo è...

Si descriverà, nel capitolo successivo, come il pubblico e gli “attori” stessi abbiano percepito questo evento performativo: i due questionari che abbiamo elaborato a questo scopo saranno dunque presentati e analizzati in dettaglio, con l’obiettivo di far emergere le osservazioni più significative e di raccogliere elementi per la valutazione del nostro percorso.

4. I piani di tirocinio degli insegnanti partecipanti al progetto

Come era previsto dal piano degli incontri, l’ultima fase della realizzazione del nostro progetto avrebbe riguardato la discussione collettiva su come far ricadere sui progetti di tirocinio di ogni partecipante ciò che si era sperimentato insieme.

Si voleva in particolare studiare come proporre, in collegamento a specifici contenuti disciplinari, modalità espressive verbali e non verbali che favorissero, in classe, lo

sviluppo di relazioni personali positive e la sensazione di accoglienza e di agio, sia per gli alunni che per i docenti.

Le proposte di tirocinio erano cinque in tutto, poiché era possibile svilupparle sia individualmente che a coppie e ciascuna comprendeva due unità didattiche, una di matematica e l'altra di scienze.

Filippo ha elaborato una proposta sui batteri per scienze e una sul teorema di Pitagora per matematica, entrambe per una classe seconda media.

Silvia R. e Elena V. hanno sviluppato una unità sulle piante per scienze, da proporre in prima media e una unità didattica sulla probabilità per matematica, per la seconda classe.

Sauro si è occupato del fenomeno delle onde, come unità didattica di scienze per la seconda media e della simmetria assiale e centrale nel piano cartesiano, come unità didattica di matematica per la terza media.

Silvia M. e Laura T. hanno preparato una proposta didattica sulla comunicazione animale per scienze, in prima media e il teorema di Pitagora per matematica, in una classe seconda media.

Laura R. e Maria Elena, infine, hanno sviluppato una proposta didattica di scienze sul movimento dei pesci nell'acqua, da proporre in prima media e ancora il teorema di Pitagora come unità didattica di matematica per una seconda media.

Non è certo opportuno entrare nei dettagli di ciascuna proposta, tuttavia può essere interessante mettere in luce ciò che si è discusso e condiviso nel gruppo, lasciandone poi a ciascuno la personale interpretazione per l'agire in classe.

Si è anzitutto condivisa l'importanza di un momento di accoglienza per favorire un clima positivo tra le persone: si è pensato, ad esempio, di predisporre i banchi a cerchio, ove possibile e qualora non lo fossero già e inoltre di non proporre subito ai ragazzi una precisa attività disciplinare ma di dedicare loro alcuni momenti di attenzione. Si sarebbe potuto ad esempio chiedere loro come si erano relazionati, fino a quel momento, con la disciplina stessa e questo si sarebbe espresso con parole, con brevi frasi, con disegni o con oggetti, a seconda delle preferenze di ciascuno. Si sarebbe anche potuto chiedere, attraverso metafore, di precisare questa relazione con la disciplina e si sarebbe potuto utilizzare un questionario analogo a quello del progetto (Capitolo 5).

Questa fase avrebbe messo in risalto l'intenzione, da parte della nuova presenza in classe, di stabilire una relazione personale un po' più autentica, non centrata su prestazioni disciplinari da controllare e valutare ma sulla naturale curiosità e voglia di

dialogo che ogni individuo percepisce quando incontra altre persone per la prima volta (e non ne è infastidito).

Si è inoltre discusso sull'esigenza che anche il lavoro disciplinare fosse svolto in un clima di serenità con la collaborazione di tutti, favorendo il più possibile lo scambio fra pari, la discussione, il confronto e lasciando soprattutto ai ragazzi i tempi necessari perché le loro idee potessero emergere.

Si è sottolineato, infine, quanto sia importante anche il momento di chiusura dell'esperienza di tirocinio: domande come "Cosa ti è piaciuto di più di quello che abbiamo fatto insieme?", "Cosa ti è piaciuto di meno?", "Avresti preferito fare cose diverse?", avrebbero avuto non solo lo scopo di rinforzare la relazione personale ma anche quello di fornire utili indicazioni per la valutazione di quanto proposto.

A conclusione dell'incontro con i partecipanti al nostro progetto abbiamo infine condiviso il significato che intendiamo attribuire ad eventuali esperienze di teatro a scuola: non si tratta semplicemente di accostare alle usuali attività esperienze divertenti e di evasione ma si vuole sfruttare il potere catartico dell'esperienza performativa. Riconosciuto che il discorso verbale disciplinare è insufficiente, poiché si collega solo alla nostra mente razionale, si deduce che occorre un coinvolgimento più profondo, possibile solo attraverso il ricorso a linguaggi non verbali, come quelli che ogni atto performativo mette in gioco.

CAPITOLO 6

La valutazione del progetto

1. Il questionario sulla performance proposto agli spettatori

Come si è già precisato, il pubblico che ha assistito alla performance “... *Più di mille parole*” era costituito di persone quasi tutte coinvolte nel mondo scolastico, dalla scuola media all’università: insegnanti, iscritti alla Scuola di Specializzazione, alcuni colleghi universitari e qualche amico.

A conclusione della performance, con l’obiettivo di raccogliere le percezioni degli spettatori su quanto era stato offerto ed avere quindi elementi per una prima valutazione del lavoro svolto, è stato loro proposto il seguente questionario:

1) Tra le seguenti scene quale ti è piaciuta di più?

- *Palloncini & Emozioni*
- *Dialoghi & Numeri*
- *Scatole & Ricordi*

2) Tra le seguenti scene quale ti è piaciuta di meno?

- *Palloncini & Emozioni*
- *Dialoghi & Numeri*
- *Scatole & Ricordi*

3) Hai assistito a quattro drammatizzazioni:

- “Non si può solo con le mani ... o con i piedi”
- “Sogno o son desto?”
- “Compiti”
- “La duplicazione del quadrato: essere o non essere capaci?”

Quale ti ha coinvolto di più?

4) Qual è stato il momento della performance che ti ha maggiormente colpito?

5) Perché?

6) L’evento a cui hai assistito ti ha suscitato qualche riflessione?

7) *Ti piacerebbe condividere ed eventualmente approfondire il significato di questa esperienza in un successivo incontro?*

Il questionario è stato compilato da trenta persone, in modo anonimo. Senza entrare nel dettaglio dell'analisi delle risposte, può essere interessante esaminare i dati riassuntivi più significativi.

La scena che è piaciuta di più tra le tre indicate (domanda 1)) è stata Dialoghi & Numeri (16 preferenze su 30 risposte in tutto), quella che è piaciuta di meno (domanda 2)) è stata Scatole & Ricordi (12 su 30): per qualcuno, tuttavia, si vedrà che questa è stata indicata come “momento della performance che ha maggiormente colpito”, in risposta alla domanda 5).

La drammatizzazione che ha coinvolto maggiormente, tra le quattro proposte (domanda 3)), è stata “La duplicazione del quadrato: essere o non essere capaci?”, scelta da 19 persone.

Il momento della performance che ha maggiormente colpito (domanda 4)) è stata ancora “la duplicazione del quadrato” (12 preferenze); è da notare che tra i sette momenti proposti solo uno (Palloncini & Emozioni) non ha ottenuto alcuna preferenza, forse perché si trattava dei primi istanti dello spettacolo e gli spettatori, oltre agli attori stessi, non erano

ancora pronti al dialogo che si voleva tessere; ciascuno degli altri sei momenti ha ottenuto qualche preferenza, segno che ciascuno dei presenti ha sentito risuonare in sé, in modo diverso, le suggestioni proposte dagli attori. Tra le motivazioni proposte per le scelte effettuate è interessante vederne qualcuna.

Per la scena più gettonata, “La duplicazione del quadrato”, leggiamo ad esempio che ha colpito perché:

“In matematica serve cimentarsi senza rinunciare, serve ad apprezzare il gusto della sfida”

“Ho rivissuto un lontano ricordo di fronte ad una pagina a quadretti. Perché proprio la matematica, a volte, riesce a farmi sentire una cretina?”

“Io la matematica l’ho vissuta così”

“Perché la vivo e sperimento spesso”

“Perché alla fine con un pizzico di impegno è riuscito a superare l’ostacolo della difficoltà mentre quasi quasi voleva mollare tutto”.

In riferimento a “Dialoghi & Numeri” qualcuno motiva così la sua scelta:

“Perché ha trasmesso emozioni e stati d’animo”

“Si può trasmettere “vissuti” anche attraverso “freddi simboli”: i numeri”.

La scena “Scatole & Ricordi”, in cui ognuno estraeva, dalla propria scatola, gli oggetti personali che erano stati raccolti durante lo sviluppo del progetto, è stata scelta con queste motivazioni:

“Per l’uguaglianza delle azioni e la diversità dei contenuti. Mi ha colpito anche l’atmosfera enigmatica, surreale”

“Perché gli oggetti dovevano avere un significato particolare per loro, non sempre piacevole. Mi ha “toccato” dentro”

“Perché non c’erano parole e allora tutto era affidato al simbolismo e all’interiorità”.

In riferimento a “Non si può solo con le mani ... o con i piedi”, relativa alla scalata in montagna, ecco alcune espressioni:

“Perché fa capire che per ottenere risultati in qualsiasi impresa è necessario programmare e organizzare le proprie azioni”

“Perché non si può lasciare sempre tutto al caso ma bisogna prevedere le necessità, altrimenti a pochi metri dalla vetta si è costretti ad abbandonare l’obiettivo. E che rabbia!”

Tra le motivazioni relative alla drammatizzazione “Sogno o son desto?”, in cui la partita a poker era vinta da chi non conosceva affatto il gioco, qualcuno ha proposto:

“Pur non essendo capace, la ragazza ha vinto. Perché niente è impossibile”

“Per il ricordo che ho del calcolo delle probabilità”.

Infine, per la scena “Compiti”, che proponeva una successione di comandi da eseguire senza commenti, qualcuno ha scritto:

“Spesso fare matematica si riduce all’esecuzione di una serie di procedure meccaniche senza capirne il senso”

“Mi ha sollevato il ricordo dei miei “compiti””.

Sono evidenti, nelle frasi riportate, le evocazioni delle proprie storie di vita, favorite anche dalla mancanza di spiegazioni o presentazioni verbali, caratteristica che abbiamo scelto come centrale per tutta la performance.

Tra le riflessioni suscitate dall’evento (domanda 6)), eccone alcune, scelte tra le più significative:

“E’ come può essere vista la matematica da parte dello studente che non la comprende”

“E’ emersa l’umanità del dubbio”

“Una tale rappresentazione potrebbe essere interessante per molti studenti e per molti insegnanti. Sarebbe utile a livello metacognitivo”

“La pluralità di approcci ad una disciplina come la matematica”

“Mi ha fatto capire quanto sia semplice comunicare anche attraverso numeri e semplici gesti”

“In alcuni momenti mi è sembrata una rappresentazione ermetica mentre in altri molto immediata. Mi sono chiesta cosa stesse alla base delle scelte e quale fosse stato il percorso”

“Devo dire che mi ha dato una marcia in più, un po’ più di speranza nel vedere adulti che insegnano motivati ad apprendere, disponibili a mettersi in gioco su un piano diverso rispetto alla relazione educativa abituale”

“Si può fare uno spettacolo che dice cose sensate e che non annoia con una scienza considerata arida e astratta come la matematica”

“E’ un approccio positivo alla disciplina”

“E’ un modo diverso di percepire l’insegnante di matematica (mai amato!). Sono lieta di aver verificato quanto pensavo: la matematica è creatività”

“Come la matematica non sia considerata una materia difficile da affrontare”

“Bisognerebbe essere più angeli. Non solo alla vigilia di Natale” (la performance è stata proposta il 21 di dicembre)

“Ho pensato che la matematica, la geometria, il numero, ti possono dare emozioni se cerchi di entrare nel loro campo per me inconsueto”

“Riflessioni su “come” una disciplina possa venir spiegata e presentata agli alunni”

“Ho capito che la matematica non è solo $2+2$ ma creatività”

“Deve cambiare il modo di insegnare la matematica... potrebbe veramente diventare un gioco per tutti!!”

*“La matematica può essere piacevole se ne vengono considerate tutte le “anime”:
riflessivo-razionale, ludico-giocosa, empirico-indagatoria”*

“La difficoltà in matematica porta ad una sorta di “paura” nei confronti della materia, spesso

immotivata. Ogni riflessione che porti al superamento di questa paura è dunque utile”

“La performance ha avuto anche una funzione liberatoria, con gli attori che mimavano anche situazioni di disagio e difficoltà”

“L’utilizzo di una rappresentazione teatrale piacevole può essere utile per staccare il linguaggio della matematica da un mero uso di numeri e formule”

“E’ stato come “umanizzare” la matematica”.

A conclusione di questa panoramica osserviamo infine che tutti i presenti hanno risposto positivamente alla proposta di un eventuale incontro per condividere ed approfondire il significato dell’esperienza proposta (domanda 7)).

Nonostante avessimo deciso di non raccontare in alcun modo, al pubblico, come eravamo arrivati allo spettacolo, tranne che nelle poche righe della locandina e tenuto conto della presenza molto scarna di parole nelle scene, ciò che stupisce, nelle risposte ottenute dagli spettatori, è l’ampiezza delle sensazioni suscitate dalla performance e la ricchezza delle relative verbalizzazioni: c’è l’emergere delle proprie storie di vita, lo stupore per una

comunicazione verbale attraverso parole diverse dalle usuali (i numeri), la percezione della possibilità di una comunicazione non verbale attraverso gesti, azioni, suoni e luci, la riflessione sull'aspetto giocoso, creativo ed umano della matematica, la considerazione di una possibile funzione educativa della performance e la constatazione del suo ruolo catartico.

2. Il questionario proposto agli “attori”

A conclusione del percorso previsto dal nostro progetto ci sembrava importante ricevere da ciascuno degli otto partecipanti una riflessione specifica e personale sull'esperienza condotta, in modo da comprendere meglio il senso che loro avevano colto dell'attività proposta e svolta insieme. A questo scopo abbiamo elaborato il questionario seguente:

Riflessioni a conclusione del progetto

“Il palcoscenico in classe” ...

- 1) Ritieni che il laboratorio abbia modificato la tua relazione con la matematica?*
- 2) La dimensione non verbale ha sollecitato indirettamente la rielaborazione di vissuti personali?*
- 3) Pensi che l'esperienza realizzata possa avere qualche ricaduta sulla tua “quotidianità” di insegnante?*
- 4) Ci sono altre riflessioni che vorresti condividere?*

Vediamo dunque di sintetizzare le risposte ottenute per ciascuna domanda.

In relazione alla prima questione, due hanno risposto positivamente (Sauro e Filippo), tre hanno dichiarato che la loro relazione con la matematica si è in parte modificata (Maria Elena, Laura T. e Laura R.) e le altre tre sostengono che la loro relazione con

questa disciplina, essendo già positiva, non si è modificata ma si è comunque arricchita. Ecco alcune loro risposte:

“Sì, perché mi ha fatto ripercorrere e rielaborare, fin dal primo incontro, il mio tragitto di studente (lungo) e quello di insegnante (breve). La rielaborazione e riflessione è stata poi generale e ha coinvolto la mia esperienza di vita in generale, anche perché sono emersi degli episodi interessanti provenienti dai contributi del gruppo.” (Sauro)

“Sì. Mi ha fatto riflettere molto sugli aspetti umani che circondano sia la matematica (come viene concepita da me ma anche dagli altri) sia il suo insegnamento.” (Filippo)

“In parte. Condividere con altri i propri vissuti (paure, frustrazioni, gioie & dolori) ha permesso alla “mia” matematica di scendere dal suo irraggiungibile pianeta.” (Maria Elena)

“Ritengo che la mia relazione con la matematica in sé, essendo già positiva, non sia cambiata, ma che sia cambiata la mia idea di come la matematica possa essere condivisa ed insegnata in modo sereno, anche giocoso, a partire da un incontro e confronto di persone (che possono essere insegnante e alunni ma anche alunni e altri alunni).” (Silvia R.)

“No. Senz’altro entra a far parte dei vissuti “intorno” alla matematica, arricchendo il mio personale bagaglio di esperienza di relazioni interpersonali.” (Silvia M.)

In relazione alla seconda domanda, sulle eventuali sollecitazioni di rielaborazione di vissuti personali attraverso la dimensione non verbale, due hanno preferito non rispondere (Laura R. e Elena), una ha risposto negativamente dichiarando *“i miei vissuti personali sono emersi nei momenti di confronto verbale”* (Silvia R), altre tre hanno riconosciuto esplicitamente che in molte occasioni sono emersi i loro vissuti (Silvia M., Laura T. e Maria Elena) e gli altri due (Filippo e Sauro) si sono espressi in modo più cauto, ammettendo comunque che la modalità non verbale fa emergere le proprie esperienze. Alcuni passi significativi sono ad esempio i seguenti:

“Sì, in molte fasi sono state elaborate rappresentazioni simboliche di interazioni personali anche in relazione ad esperienze extrascolastiche ed extramatematiche” (Silvia M.)

“Ha riportato a galla molte emozioni e sensazioni legate alla mia esperienza scolastica e questo è stato molto utile per capire meglio i miei alunni, dal momento che ho rivisto in loro molte cose “mie”” (Laura T.)

“Sì. È stato importantissimo lo scambio (palloncini), la discussione delle metafore, la nascita delle diverse emozioni davanti alle foto, la possibilità di “dire” senza parole” (Maria Elena).

“La dimensione non verbale è stata inizialmente faticosa ma gradualmente è diventata divertente. Essendo possibile interpretare liberamente questo tipo di rappresentazione è utile per far emergere significati diversi da quelli che inizialmente si voleva comunicare. Si è quindi rivelata molto flessibile rispetto alla dimensione verbale” (Sauro).

Passando ora ad esaminare la possibile ricaduta dell’esperienza vissuta sulla “quotidianità” di insegnante (domanda 4)), tutti hanno risposto affermativamente, evidenziando in modi differenti, e fra loro complementari, come questa ricaduta possa realizzarsi. Ecco alcune risposte significative:

“Questo tipo di esperienza ha fatto comprendere che la conoscenza di una persona (ed in particolare di un alunno) e il suo rapporto con la disciplina sono qualcosa di più profondo, che non può essere limitato alle prime impressioni. Un approccio alla

matematica così come quello visto può permettere di indagare in questi ambiti senza che i ragazzi pongano barriere” (Laura R.)

“Certamente: mi ha reso consapevole della potenza dei messaggi non verbali sempre correlati al messaggio esplicitato verbalmente.” (Silvia M.)

“Credo che mi aiuterà ad essere più attenta ai miei alunni nella loro globalità” (Laura T.)

“Sicuramente. Il doppio specchio studente-insegnante non può che aumentare l’empatia e la comprensione degli stati d’animo dei miei studenti. La rielaborazione dei miei vissuti entra in gioco nella relazione in classe permettendo maggiore comprensione e pazienza” (Maria Elena)

“Questo è l’ambito maggiormente influenzato dall’esperienza; è stato messo in rilievo quanto siano importanti le dimensioni non verbali nella comunicazione dei propri messaggi verso gli altri (e verso gli alunni); è importante riflettere su quanto sia importante saper gestire questi aspetti (nella maggior parte dei casi gli insegnanti non si preoccupano di ciò), riflettere su come migliorare la comunicazione” (Filippo)

“L’esperienza è stata molto interessante dal punto di vista umano e ha approfondito i rapporti tra i partecipanti. Ha fatto comprendere, a volte in modo sorprendente, il rapporto dei colleghi con la matematica, le loro difficoltà da studenti e questo può aiutare ad essere più comprensivi con le difficoltà dei nostri allievi. Vi sono cioè dei colleghi che hanno superato le loro difficoltà e sono arrivati non solo alla laurea ma ad insegnare matematica” (Sauro).

Vediamo, infine, una sintesi delle ulteriori riflessioni proposte dagli otto insegnanti (domanda 5)).

Alcuni hanno espresso il desiderio dei seguenti approfondimenti:

“La multidisciplinarietà di un corso di teatro, proponibile anche per gli alunni nella scuola; se questa esperienza sia utile maggiormente o meno anche alla scuola superiore o elementare; le funzioni “terapeutiche” del teatro, sia per docenti che per alunni” ((Filippo)

“Lo scambio; le relazioni e i confronti; l’aggancio nell’ambito scolastico (luoghi – tempi – modalità)” (Maria Elena).

Gli altri hanno proposto riflessioni personali, come ad esempio le seguenti:

“Mi sembra che questo approccio possa avere un forte impatto sulla qualità delle relazioni nell’ambiente scolastico, aspetto peraltro importantissimo, ma difficilmente applicabile al conseguimento di obiettivi disciplinari specifici.” (Silvia M.)

“E’ stata in conclusione una esperienza dal punto di vista personale molto positiva, perché non solo è stata qualcosa di “scelto” e non imposto, ma anche perché ha creato complicità tra persone con cui all’inizio si aveva semplice conoscenza, che hanno condiviso qualcosa.” (Laura R.)

“Sono stata molto colpita dal fatto che il senso dello spettacolo sia stato recepito da così tante persone (si erano già esaminate le risposte ottenute nel questionario per gli spettatori). Ammetto di essere stata scettica all’inizio, forse perché confidavo poco nella predisposizione ad “andare oltre” da parte di così tanti insegnanti, soprattutto di vecchio stampo. E’ stata una conferma molto confortante, a dimostrazione che a volte basta poco per tirare fuori qualità che in fondo in fondo si hanno... sia dagli alunni che dagli insegnanti!” (Laura T.).

Gli stralci proposti sono ampiamente eloquenti nel mettere in luce la risonanza prodotta dall’esperienza, a vari livelli, in ciascuno dei partecipanti. Ciò che era già emerso

durante gli incontri precedenti la performance, e che è già stato qui sintetizzato nel diario degli incontri stessi (Capitolo 5), è ora ancora più evidente: l'esperienza è stata recepita da ognuno in modo molto coinvolgente, andando a toccare vari nodi, da quelli più strettamente personali a quelli professionali e relativi anche alla riflessione sulla professione insegnante stessa.

3. Note conclusive

In questo ultimo paragrafo vorrei solo accennare ad alcune mie riflessioni personali, a conclusione del progetto di tirocinio, che non ritengo tuttavia conclusive del lavoro svolto, marcando piuttosto una mia apertura a nuove prospettive, a nuovi vertici da cui osservare e pianificare lo sviluppo della mia futura azione professionale.

Ho già precisato che il progetto voleva essere occasione di azione, riflessione e trasformazione per chi vi partecipasse, per ciascuno nella direzione più adeguata alla propria storia di vita. Ebbene, ho già evidenziato, nelle pagine precedenti, come il gruppo si sia trasformato durante i dodici incontri e come ciascuno dei partecipanti abbia anche testimoniato verbalmente la propria crescita. Non sono in grado (e non sarebbe comunque mia intenzione) di entrare più profondamente nelle ragioni o nelle prove di questo loro cammino di crescita: mi sembra però di poter dire con certezza che si tratta di un cammino ancora lungo, che dovrà fare i conti con l'attuale realtà scolastica, dove ad esempio tutto ciò che non è disciplinare viene ancora visto, nella migliore delle ipotesi, come una sana evasione alla routine di tutti i giorni, e nella peggiore come un intralcio allo sviluppo dei temi scolastici curricolari.

Siamo ancora lontani, nella prassi educativa attuale, dal vedere realizzate le idee fondamentali che la ricerca didattica oggi condivide sull'urgenza di una riconsiderazione dell'unità mente-corpo, con una specifica attenzione alle risonanze tonico emozionali di tutti gli attori della scena didattica.

Oltre ai riferimenti già citati su questa tematica (Capitolo 4) mi piace proporre qui la voce di Lapierre e Aucouturier, che hanno sviluppato la loro pratica psicomotoria su questa convinzione:

“Nulla può essere integrato realmente dall'essere se non passa dapprima attraverso la sua organizzazione tonico emozionale. [...] Solo la tensione emozionale della ricerca, della scoperta, e le modulazioni toniche che le sottendono, permettono alle conoscenze di integrarsi realmente. Tutto ciò che è soltanto memorizzato a forza, a livello della corteccia, senza aver risvegliato un eco emozionale, non è altro che parassitismo della memoria.” (A. Lapierre, B Aucouturier, pagg. 34-35)

E' importante che si arrivi a proporre un'azione didattica, in ogni classe, che tenga conto di questo: la ricerca di accordo cognitivo deve essere anche ricerca di adattamento corporeo, di accoglienza dell'altro, di organizzazione di tempi, spazi e linguaggi non verbali affinché il nostro discorso possa parlare all'individuo nel profondo, segnandolo così in modo davvero significativo.

Tornando all'obiettivo di trasformazione individuale che era proprio del progetto di tirocinio, vorrei descrivere, per concludere, un fatto che a mio parere è segno della mia trasformazione personale.

Si tratta della mia decisione di cambiare il titolo della tesi: da “Il palcoscenico in classe”, come si è chiamato fin dall'inizio il progetto che è stato proposto ai nostri insegnanti e come avevo deciso di intitolare la tesi, ho preferito passare a “La classe

come palcoscenico”, perché ho percepito in questa espressione una più completa aderenza al mio progetto interiore. Si tratta in effetti di un cambiamento di prospettiva, che già avevo deciso nel profondo ma che non ero riuscita ad esprimere adeguatamente attraverso parole.

Ciò che mi aveva colpito, dopo i primi mesi di master, è stato il suggerimento di una possibile re-interpretazione dell’ambiente che è tipico dello svolgimento della scena didattica: la classe.

Da una mia precedente visione delle relazioni tra insegnante, alunno e sapere su un piano quasi esclusivamente disciplinare ero già passata a condividere la necessità di farsi carico, in modo globale, anche della totalità delle persone in gioco (Pesci, 2002), tuttavia non avevo ancora la consapevolezza di come e perché, in classe, porre attenzione ai gesti, alle azioni, ai tempi, agli spazi, alle interazioni reciproche. Molte risposte mi sono state date in ognuno degli incontri del master ed ho presto sviluppato l’idea di un tentativo nella direzione di cambiare il clima usuale di classe a partire da un lavoro sull’insegnante.

Le suggestioni che in particolare mi hanno colpito provenivano dall’area “Performance”: “l’azione della conoscenza, indipendentemente dalla figura sociale che la incarna, è una questione essenzialmente attorica” (A. Attisani, 2002, pag. 8), dove “attore” è da intendere come attore-autore, non certo come interprete di una verità altrui ma come artefice della propria visione del mondo.

E l’ambiente in cui il processo avviene, il teatro, è da intendere “come luogo reale e metaforico insieme nel quale si mette in gioco la totalità della persona”, “come modalità di azione espressiva”, come “luogo di rielaborazione dell’afflizione e di ricerca della *salus*”, (*Ib.*, pag. 5 e pag. 9).

Lo psicodramma di Jacob L. Moreno, in particolare, ha aperto la strada ad un importante processo di sperimentazione educativa. L’obiettivo dello psicodramma è quello di aiutare l’attore-paziente a far emergere il suo problema, a mettere in scena il proprio vissuto e ad elaborarlo in modo catartico, in analogia a quanto avveniva nella tragedia greca. “E, come le tragedie avevano sovente per oggetto i drammi intrafamiliari (le ambientazioni nella reggia di famiglie allora regnanti), così Moreno individua nella casa privata, scena anche di tensioni estreme, il locus nascendi del teatro terapeutico.” (*Ib.*, pag. 16)

Traducendo sul piano educativo ciò che si è sviluppato sul piano terapeutico, e con particolare riferimento alla lezione di matematica, che sapevo essere occasione di frequenti e sotterranei conflitti sia per alunni che per insegnanti (Capitolo 1), mi è sembrato ovvio pensare alla classe come luogo privilegiato per una azione catartica, nella direzione di una rielaborazione della propria relazione con la disciplina, a partire da quella dell’insegnante stesso.

L’obiettivo finale era dunque quello di far percepire ai partecipanti al progetto non tanto l’importanza del palcoscenico nella scuola o in classe, che richiama la presenza di esperti esterni, quanto piuttosto l’esigenza e allo stesso tempo l’ineluttabilità di vivere ogni giorno la classe come palcoscenico, cioè come luogo di messa in scena delle persone *in toto*, di costruzione di conoscenza ma anche di rielaborazione delle proprie afflizioni e di ricerca di una *salus* collettiva.

E’ in questa direzione che si è cominciato a lavorare, con la consapevolezza di essere solo all’inizio di un lungo cammino, ma con la percezione di aver scelto un itinerario promettente.

Bibliografia

- Arzarello F., Robutti O., 2001, From body motion to algebra through graphing, *Proceedings of the ICMI Study Conference on the future of the teaching and learning of algebra*, University of Melbourne, vol 1, pagg. 33-40
- Attisani A., 2001, *Oltre la scena Occidente*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia
- Attisani A., 2002, *Fondamenti e metodi della performance*, Dispense del Master in Linguaggi non verbali e della performance, Indirizzo di perfezionamento "Linguaggi della Performance", Università Cà Foscari, Venezia
- Barker P., 1987, *L'uso della metafora in psicoterapia*, Astrolabio, Roma
- Bazzini L., 2002, From grounding metaphors to technological devices: a call for legitimacy in school mathematics, *Educational Studies in Mathematics*, Kluwer Academic Publishers, 47, pagg. 259-271
- Boero P., Bazzini L., Garuti R., 2001, Metaphors in teaching and learning mathematics: a case study concerning inequalities, *Proceedings of the 25th International Conference, Psychology of Mathematics Education*, Vol. 2, pagg. 185-192
- Boero P., Chiappini G. P., Garuti R., 1999, Bringing the voice of Plato in the classroom to detect and overcome conceptual mistakes, *Proceedings PME XXIII*, Lathi, Vol. 2, Pagg. 120-127
- Bolzoni A., 1999, I concetti e le idee, *L'educatore auto(bio)grafo Il metodo delle storie di vita nelle relazioni d'aiuto*, a cura di D. Demetrio, Unicopli
- Bosco G., 2001, Il corpo i suoni il colore la scena in psicoanalisi e nelle arti-terapie, *Oltre la parola, La relazione terapeutica e formativa tra psicoanalisi e arti-terapie*, a cura di G. Bosco, Guerini
- Boyd R., Kuhn T. S., 1983, *La metafora nella scienza*, Feltrinelli, Milano
- Boyd R., 1979, *Metaphor and theory change: wath is "metaphor" a metaphor for?*, in Ortony A. (ed.), *Metaphor and Thought*, Cambridge, Cambridge University Press, 356-408
- Borkowski J. G., Muthukrishna N., 1996, Il contesto di apprendimento e la generalizzazione delle strategie: come il contesto può favorire i processi di auto-regolazione e le credenze relative alla propria competenza, in Vianello R., Cornoldi C. (a cura di) *Metacognizione, disturbi di apprendimento e handicap*, Edizioni junior, Bergamo
- Brown A.L., Bransford J.D., Ferrara R.A., Campione J.C., 1983, *Learning, remembering, and understanding*, in Mussen P.H. (Ed.), *Handbook of Child Psychology* (vol.3), Wiley
- Cambiano G., 1998, *Filosofia e scienza nel mondo antico*, Loescher
- Castiglioni M., 1999, L'ascolto biografico, *L'educatore auto(bio)grafo Il metodo delle storie di vita nelle relazioni d'aiuto*, a cura di D. Demetrio, Unicopli
- Courant R., Robbins H., 1950, *Che cos'è la matematica*, Boringhieri, Torino
- Crispiani P., 2001, *Fare teatro a scuola*, Armando
- Damasio A. R., 1999, *Emozione e Coscienza*, Adelphi
- Darrault-Harris I., Klein J. P., 1993, *Pour une psychiatrie de l'ellipse. Les aventures du sujet en création*, PUF, Paris

- Demetrio D., (a cura di) 1999, *L'educatore auto(bio)grafo Il metodo delle storie di vita nelle relazioni d'aiuto*, Unicopli
- Demetrio D., 2001, *Premessa Dove abita l'educazione? Nel corpo e nello sguardo. L'emozione estetica nei luoghi della cura e della formazione*, a cura di C. Mustacchi, Unicopli
- Di Venti F., 2000, *La matematica attraverso il teatro: Leonhard Euler*, in *Atti del Convegno Nazionale di Didattica della Matematica "Didattica della Matematica nel III Millennio"*, a cura di B. D'Amore, Pitagora, pagg.283-292
- Fabbri D., Munari A., 2000, *I laboratori di epistemologia operativa*, in *Apprendere nelle organizzazioni, Proposte per la crescita cognitiva in età adulta*, a cura di D. Demetrio, Carocci, Roma
- Fox J., Dauber H., (eds.), 1999, *Gathering Voices Essays on Playback Theatre*, Tusitala Publishing, NY
- Furinghetti F., 1997, *On teachers' conceptions: From a theoretical framework to school practice*, *Proceedings of the first Mediterranean Conference "Mathematics Education and Applications"*, Nicosia, Cyprus, pagg. 277-287
- Furinghetti F., 2002, *Matematica come processo socioculturale*, IPRASE, Trento
- Furinghetti F., Pehkonen E., 1999, *A virtual panel evaluating characterization of beliefs*, in Pehkonen & Torner (Eds.) *Mathematical beliefs and their impact on teaching and learning*, Oberwolfach 21-27 nov. 1999
- Furinghetti F., Pehkonen E., 2000, *A comparative study on students' beliefs concerning their autonomy in doing mathematics*, *NOMAD*, 8/4.
- Gamelli I., 2001, *Pedagogia del corpo*, Meltemi
- Gordon, T., 1991, *Insegnanti efficaci*, Giunti
- Hawkes T., 1972, *Metaphor*, Methuen, London
- Kuhn T. S., 1970, *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press
- Lapierre A., Aucouturier B., *La simbologia del movimento*, Edipsicologiche, Cremona
- Lakoff G., Nunez R. E., 1997, *The metaphorical structure of mathematics: sketching out cognitive foundations for a mind-based mathematics*, L. English (ed.), *Mathematical reasoning: Analogies, Metaphors and Images*, Mahwah, N.J., Erlbaum
- Lakoff G., Nunez R. E., 2000, *Where Mathematics Comes From, How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*, Basic Books, New York
- LeDoux J., 1998, *The Emotional Brain*, Phoenix, Orion Books Ltd.
- Lim Chap Sam, 1999, *Using metaphor analysis to explore adults' images of mathematics*, *Philosophy of Mathematics Education Journal*, n.12
- Lolli G., 2002, *La Metafora in Matematica*, in *La parola al testo - Scritti per Bice Mortara Garavelli*, a cura di G. L. Beccaria e C. Marellò, Edizioni dell'Orso, Alessandria, 221-232
- Malara N. A., Zan R., 2002, *The problematic relationship between theory and practice*, in Lyn English (Ed.), *Handbook of International Research in Mathematics education*, Lawrence Erlbaum Associates
- Mandler G., 1989, *Affect and learning: Reflections and Prospects*, in McLeod, Adams (Eds.), *Affect and mathematical problem solving*, Springer Verlag, New York
- Padoan I., 2000, *L'agire comunicativo*, Armando

- Pastrone P., 2002, *Conferenze e Seminari 2001-2002, Associazione Subalpina Mathesis e Seminario di Storia delle matematiche "Tullio Viola"*, a cura di E. Gallo, L. Giacardi e O. Robutti dell'Università di Torino
- Perissinotto L., *Teatri a scuola*, Utet
- Pesci A., 1999, *I suggerimenti della ricerca in didattica della matematica per la pratica scolastica*, La Goliardica Pavese
- Pesci A., 2001, The Mathematics Teacher's Judgment on 'non traditional' Lessons: The results of an investigation, A. Rogerson (Ed.), *Proceedings of the International Conference "New Ideas in Mathematics Education"*, Palm Cove, Queensland, Australia, August 19-24, 212-216
- Pesci A., 2002, How can we improve the human relationship between mathematics' teachers and students?, *Proceedings of the International Conference "The Humanistic Renaissance in Mathematics Education"*, Rogerson A. (Ed.), pagg.11-19
- Pimm D., 1981, Metaphor and Analogy in Mathematics, *For the Learning of Mathematics*, 2, pagg. 47-50
- Polanyi M., 1990, *La conoscenza personale*, Rusconi
- Prosperini R., 1999, Matematica a teatro: perché no?, *Didattica delle Scienze*, La Scuola, pagg. 28-34
- Rogers C. R., 1970, *La terapia centrata sul cliente*, Giunti Barbera
- Ruggieri V., 2001, *L'identità in psicologia e teatro*, Edizioni Scientifiche Magi, Roma
- Schloglmann W., 2002, Affect and Mathematics Learning, *Proceedings PME 2002*, Vol. 4, pagg. 185-192
- Schoenfeld A.H., 1987, 'What's All the Fuss about Metacognition?' in Alan Schoenfeld (Ed.) *Cognitive Science and Mathematics Education*, Erlbaum.
- Schoenfeld, A.H., 1989, 'Explorations of students' mathematical beliefs and behavior.' *Journal for Research in Mathematics Education*, vol.20, n.4.
- Serres M., 1992, *Il mantello di Arlecchino*, Marsilio
- Sierpinski A., 1994, *Understanding in Mathematics*, The Falmer Press, London
- Sommaruga P., 2001, Gruppi e gruppalità nella teoria e nell'esperienza, *Oltre la parola, La relazione terapeutica e formativa tra psicoanalisi e arti-terapie*, a cura di G. Bosco, Guerini
- Turbayne C. M., 1970, *The Myth of Metaphor*, Columbia, University of South Carolina Press
- Vianello L., 2002, La relazione tra intelligenze ed autonomia, *Atti Matematica e Difficoltà n. 12 "Osservare, valutare, orientare gli alunni in difficoltà"*, a cura di P. Longo, A. Davoli, P. Sandri, Pitagora, pagg. 27-40
- Vosniadou S., Ortony A., 1989, *Similarity and Analogical Reasoning: A Synthesis*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Watzlawick P., 1984, *Il linguaggio del cambiamento*, Feltrinelli, Milano
- Zan R., 1998, *Problemi e convinzioni*, Pitagora
- Zan R., 2001, *I danni del "bravo" insegnante*, *Atti del Convegno Nazionale n. 10 "Le difficoltà in matematica: da problema di pochi a risorsa per tutti"* a cura di E. L. Livorni, G. Meloni, A. Pesci, pagg. 135-141
- Zan R., 2002, Verso una teoria per le difficoltà in matematica, *Seminario Nazionale di Ricerca in Didattica della Matematica*, Pisa
- Zambrano M., 2001, *La confessione come genere letterario*, Cortina