

L'atteggiamento degli allievi verso la matematica

di
Eliaana Petrinì

Corso di Perfezionamento
"Strategie didattiche per promuovere un atteggiamento positivo verso la
matematica e la fisica"

Università di Pisa
Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

Anno Accademico 2006-2007

INTRODUZIONE

Le motivazioni che mi hanno spinto a scegliere questo laboratorio sono state essenzialmente quelle di acquisire tramite esso una più approfondita conoscenza dei miei alunni e delle loro esperienze pregresse con la matematica e in conseguenza a ciò per migliorare la didattica in atto con i suddetti alunni. Questo mi ha permesso inoltre di investigare i margini di miglioramento ma soprattutto per avere conferme, e purtroppo anche qualche delusione del mio operato finora svolto.

La classe in cui ho svolto il lavoro è una terza del Liceo Artistico Virgilio di Empoli, composta da venti alunni che provengono da seconde per lo più diverse in quanto la terza è la classe in cui si sceglie l'indirizzo tra quelli proposti nel piano dell'offerta formativa.

La classe è abbastanza unita ed affiatata ma assai eterogenea come preparazione di base in matematica; gli alunni sono disposti al dialogo e alle proposte stimolanti come quella del tema e dei questionari hanno risposto in maniera positiva mostrando interesse per ciò che si apprestavano a fare. Emerge infatti in molti casi una discreta cura nell'elaborazione dei temi e nelle risposte date e questo ha facilitato la mia analisi. Sono quindi soddisfatta di aver scelto questa tra le quattro classi in cui insegno attualmente perché ha confermato le mie aspettative rivelandosi cioè una classe vivace e disposta al confronto.

STRUMENTI DI ANALISI

In accordo con gli altri colleghi che hanno lavorato nella realizzazione del presente laboratorio si è deciso di proporre alla classe quattro schede/questionari ed un tema, i contenuti dei quali saranno noti a breve, dati in classe senza preavviso e da effettuare in un tempo massimo di un'ora. Abbiamo richiesto che il tutto fosse anonimo per essere certi che gli alunni non fossero influenzati nelle risposte.

Di seguito sono riportati i contenuti delle schede e del tema.

- SCHEDA 1 : questionario rilevante le emozioni suscitate da parole che si riferiscono alle lezioni di matematica.

Tale scheda ci è servita per analizzare le emozioni positive e negative, oppure l'indifferenza, suscitate dalle attività proposte in una consueta lezione di matematica. Abbiamo anche rilevato l'attività che suscita nel maggior numero di studenti un'emozione positiva e una negativa.

- SCHEDA 2: questionario rilevante le opinioni associate ad attributi connessi alla matematica.

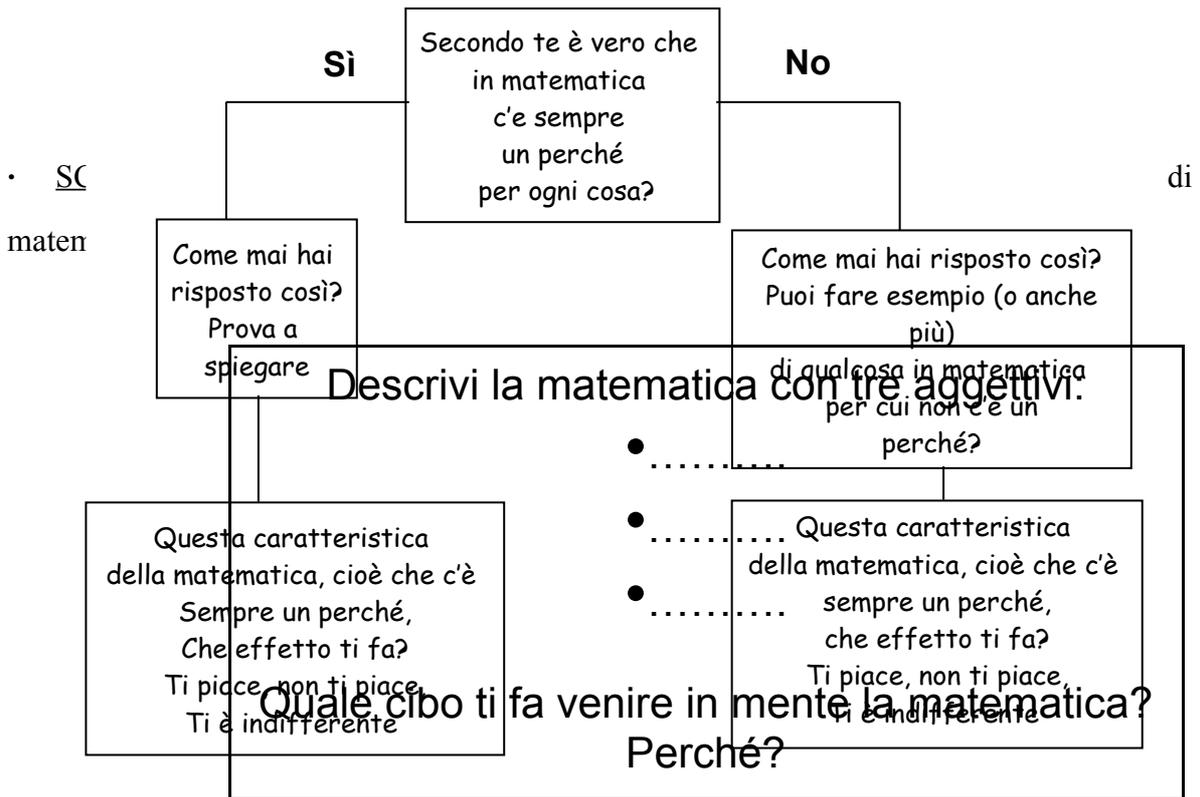
Gli attributi della scheda 2 (vedi tabella) sono stati divisi in due categorie:

1. una per testare l'atteggiamento emozionale (positivo, negativo o indifferente);
2. l'altra per testare la visione strumentale o relazionale nei confronti della matematica.

<u>Atteggiamento emozionale positivo/negativo</u>	<u>Visione strumentale/relazionale</u>
Mi piace/non mi piace	Ricordare/capire
Mi è sempre piaciuta/non mi è mai piaciuta	Importante/non importante
Ansia/tranquillità	Scoperta/ripetizione
Noiosa/divertente	Utile/inutile
Tutti la possono capire/solo alcuni la possono capire	Eseguire/creare
Non mi è mai riuscita/mi è sempre riuscita	Regole/ragionamenti
Facile/difficile	
Non mi riesce/mi riesce	

- SCHEDA 3: domande rilevanti una visione della matematica di tipo strumentale o relazionale.

Abbiamo stabilito che coloro che rispondevano SI' sarebbero stati annoverati tra quelli con visione relazionale della matematica, al contrario i NO annoverati tra coloro che hanno una visione strumentale della matematica.

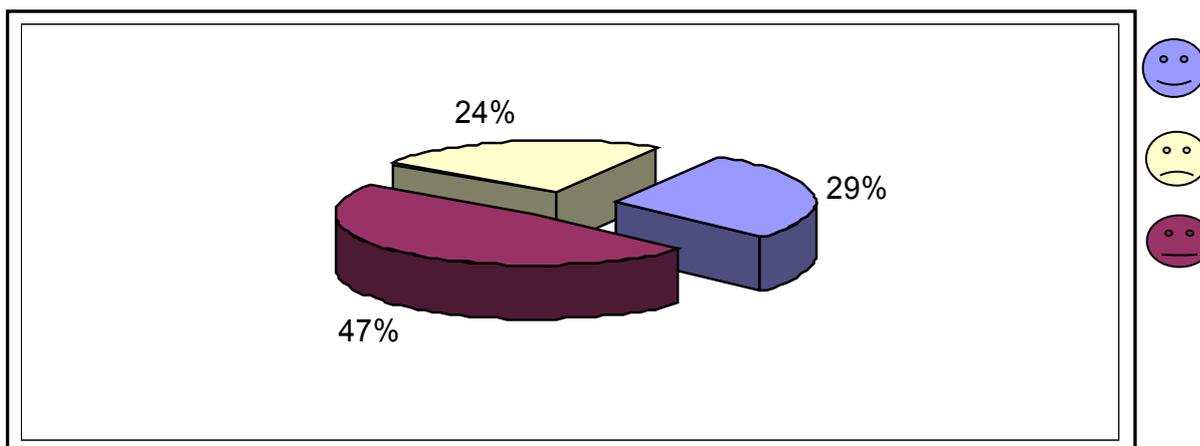


- TEMA: “il mio rapporto con la matematica dalle elementari ad oggi con particolare riferimento ad episodi piacevoli e/o spiacevoli occorsi durante il mio percorso di studio della matematica”.

ANALISI DEI DATI

SCHEDA 1

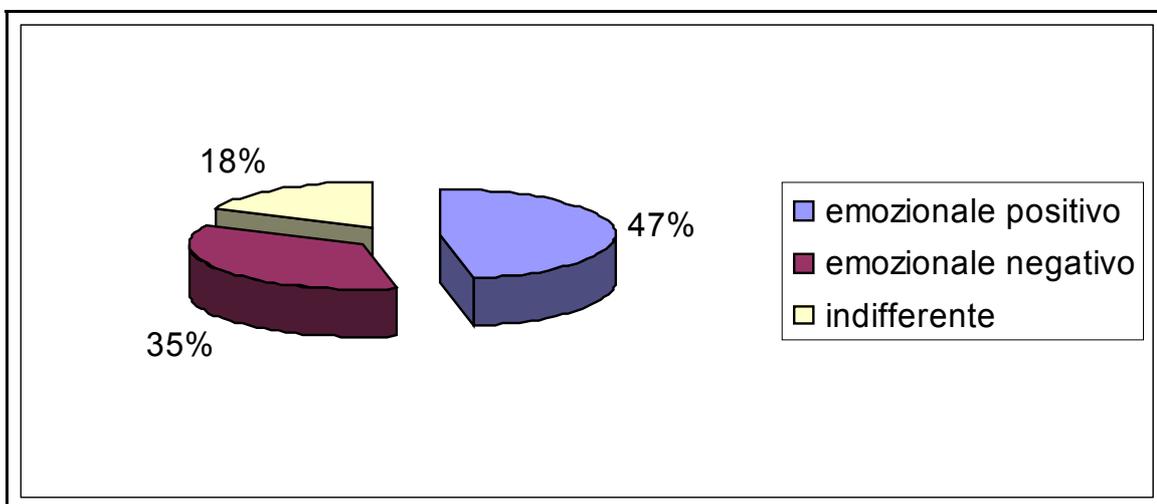
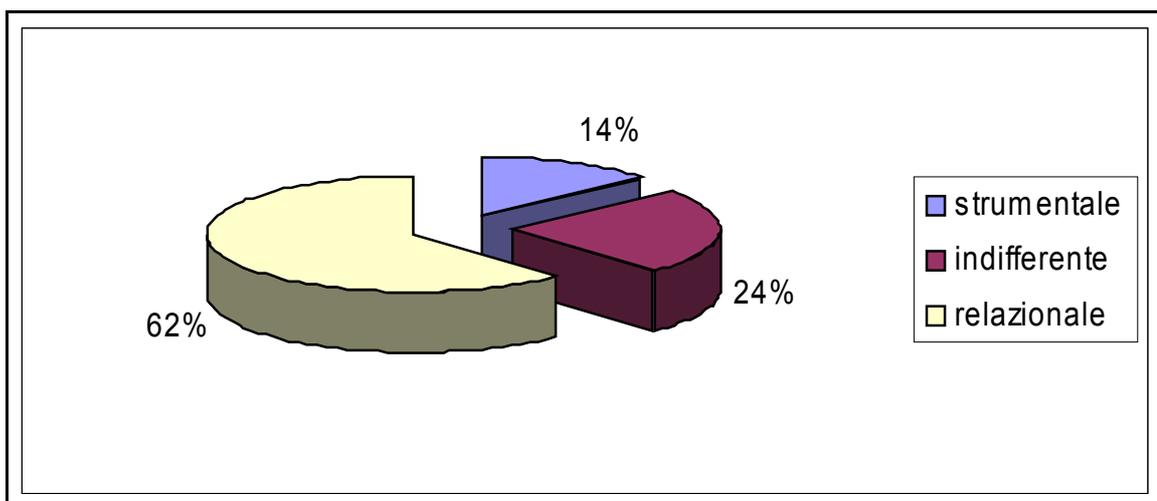
Indagine sull'atteggiamento emozionale



Da questa prima indagine si deduce che l'atteggiamento emozionale predominante è quello di indifferenza, mentre la restante parte della classe è divisa per lo più a metà tra emozioni positive e negative. Abbiamo anche rilevato che le attività che suscitano sul maggior numero di studenti un'emozione positiva sono il voto conseguente ad un'interrogazione o una verifica scritta e le spiegazioni in classe. Devo dire che questo conferma l'atteggiamento che quotidianamente rilevo in quanto gli alunni non sono intimoriti dalla valutazione e seguono, con alti e bassi di concentrazione, le spiegazioni degli argomenti nuovi. In particolare un allievo è desideroso di farsi interrogare spesso ed un altro tenta di trovare nuove vie per risolvere esercizi: ritengo che questo sia un buon atteggiamento soprattutto considerando che siamo in un Liceo Artistico dove la matematica non è la materia prediletta. L'attività che invece è risultata la più negativa è la consultazione del libro nonché lo studio dei teoremi e l'uso delle formule. Il fatto che non amino il libro di testo è una conferma della risposta precedente ovvero che prendono volentieri appunti ed evidenziano anche dal fatto che non riescono a studiare la teoria sul libro: il testo è utilizzato solo nel momento degli esercizi, mentre per la teoria preferiscono riferirsi alle spiegazioni.

SCHEDA 2

Le statistiche riguardanti questa scheda rivelano che la classe ha un atteggiamento prettamente emozionale positivo nei confronti della matematica ed una visione relazionale della materia. Infatti in classe le lezioni vengono seguite con interesse anche se comunque una buona fetta della classe continua ad avere un atteggiamento negativo nei confronti della materia; quello che in particolare riscontro in classe sono attitudini estreme: a chi piace la matematica si appassiona costantemente e lavora molto a casa per risolvere esercizi nuovi, mentre a chi non piace lavora poco a casa e trova la materia impossibile e quasi con atteggiamento di rinuncia si aspetta la valutazione negativa.



Questi atteggiamenti agli antipodi sono messi in evidenza anche dagli aggettivi più ricorrenti riscontrati nella scheda 4, aggettivi quali complicata (41%) e noiosa (23%) ma anche logica (29%) e divertente (18%)

SCHEDA 3

L'analisi di questa scheda conferma i risultati precedentemente trovati ossia che la classe, pur avendo un buon numero di persone che manifesta "ostilità" verso la materia, ha una visione prettamente relazionale (82%) come è bene aspettarsi da un percorso di studio liceale in cui la relazionalità anche interdisciplinare deve essere privilegiata rispetto alla strumentalità.

Qui di seguito riporto i commenti dei ragazzi alle loro affermazioni (Sì perché.../No perché...)

SI'

- “Perché la matematica è una materia sicura che usa la logica e la applica”.
- “Perché è una materia assoluta ... si riesce sempre a giustificare (e quindi a dare un perché) quello che si sta facendo grazie a formule teoremi e grafici”.
- “Perché se perdi un passaggio non capisci più nulla ... questo non mi piace perché se faccio una cosa e la capisco ne arriva subito un'altra per spiegare il procedimento di prima e ti fa perdere”.
- “Perché è tutto matematicamente prestabilito”.

NO

- “Non c'è sempre un perché, cioè delle volte capita di chiedere “perché si fa così?” e viene risposto “si fa così e basta!” da ciò deduco che non c'è sempre un perché ...”.
- “Perché è ganzo sapere che c'è qualcosa di impossibile!”.

SCHEDA 4

Per ciò che riguarda l'associazione cibo-matematica si sono ottenute le seguenti risposte, suddivise a seconda che il cibo piaccia, non piaccia o che serva per contare:

CIBO CHE PIACE	CIBO CHE NON PIACE	CIBO PER CONTARE
<ul style="list-style-type: none"> • “Maionese... mi hanno sempre detto che farla è complicato ... ma una volta ottenuta non è affatto male”. • “Yogurt agrumi di Sicilia ... lo mangio quando faccio esercizi”. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Caffé ... è amaro e non mi piace”. • “Patatine fritte e Coca Cola ... sono cibi che di solito non mangio”. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Biscotti Pan di Stelle ... alle elementari imparavo la tabellina del sette ... perché ogni biscotto conteneva sette stelle”. • “Piselli, ... perché rappresentano tante unite”.

Per ottenere una valutazione più approfondita dei risultati ottenuti dalle singole schede ho provato ad intersecare le risposte investigando sulle schede dei “Non mi piace” e dei “Mi piace” scoprendo che:

La maggior parte di coloro ai quali non piace la matematica afferma di non essere mai riuscito in questa disciplina e la trova noiosa, ma tutti la ritengono utile.

Coloro che rispondono “mi piace” hanno sempre avuto successo in matematica e la trovano, oltre che utile, divertente e l'affrontano con tranquillità.

Nessuno di coloro a cui piace la matematica afferma che non gli riesce. Solo una bassa percentuale di coloro a cui non piace la matematica afferma di riuscire comunque ad ottenere risultati positivi.

Si nota infine che solo in rari casi il rapporto con la matematica ha subito un miglioramento col passare del tempo e degli anni scolastici, quindi la maggior parte di coloro che hanno affermato che la matematica non gli è mai riuscita continuano a dire che non gli riesce, come se fosse impossibile restaurare un rapporto interrotto già dalle origini.

L'utilità della matematica è un'opinione condivisa da tutta la classe e questo è a mio avviso un risultato positivo soprattutto in un Liceo Artistico dove spesso invece le materie scientifiche fanno da corollario alle materie artistiche.

I TEMI

Ho suddiviso i temi in due categorie: temi che appartengono ad alunni con visione positiva della matematica e ai quali riesce e quelli che appartengono ad alunni con visione decisamente negativa. Leggendoli si può notare che le composizioni "negative" hanno al loro interno ricordi spesso molto spiacevoli e soprattutto ricordi che sembrano indelebili anche se appartengono a tempi assai lontani.

Iniziamo con i temi "positivi":

*"La matematica mi è sempre riuscita...credo sia merito del metodo di insegnamento ...
Sono stato fortunato ho sempre avuto professoresse che sono riuscite a non
farmi annoiare ... un episodio piacevole quando alle medie mi
hanno preso per le
Olimpiadi della matematica....
episodi spiacevoli non ne ho."*

*"La matematica mi è sempre riuscita ma non la amavo particolarmente
....mi dà soddisfazione quando riesco a risolvere problemi complessi.
Un ricordo spiacevolealle elementari studiavamo le tabelline e io non le sapevo
Facevamo le gare di velocità e io speravo di essere eliminata subito, sempre
alle elementari alla lavagna dovevo fare i calcoli senza le dita così Le mettevo
in tasca ...ma mi beccavano sempre. Un ricordo piacevole ho fatto una domanda
sugli insiemí e nessuno la capì tranne la maestra. Mi sentii molto furba."*

"Il mio rapporto con la matematica è sempre stato di amore/odio. Nonostante mi piacesse, non la capivo....; alle elementari la matematica era solo una stanza buia con tanti numeri. Alle medie la professoressa mi aiutò molto grazie alle sue spiegazioni seguite da esempi pratici e lavori più creativi, la matematica era rimasta una stanza buia con numeri ma seguita da esempi e cartelloni. Quest'anno il mio rapporto con la matematica è migliorato....per me è una vittoria perché il mio più grande incubo è stato abbattuto la mia visione della matematica è diventata una strada (non più una stanza buia) di numeri e grafici."

I temi "negativi":

"Chi la insegna e come la insegna può influenzare molto un alunno che la studia.

Però è una materia importante perché serve a aprire la mente, a crescere.

Non mi affascina con molto interesse perché è qualcosa che dobbiamo seguire con un senso logico senza mai essere "liberi" di

creare. La matematica non è fantasia ma è selettiva. E' come un cerchio infinito, monotono che gira nello stesso verso senza mai cambiare, un cerchio ripetitivo, interminabile.

I ragazzi sognano più che seguire un preciso ragionamento....e la matematica è il nostro più grave problema".

"La matematica mi ricorda le crisi isteriche durante la domenica e le ansie dovute ad un compito incombente, la depressione in cui caddi alle medie perché non riuscivo a capire cose che tutti facevano e i brufoli che mi spuntavano per lo stress. Ricordi molto piacevoli la soddisfazione per un nove ad un test. Sbalzi di umore ... totale felicità e tristezza colmata da un gelato alle nocciole. Comunque sia sono riuscito a consumare meno gelati nel corso degli ultimi tre anni, il che vuol dire che i miei successi sono vorticosamente aumentati".

"La matematica non mi è mai piaciuta fin dalle elementari: ho avuto episodi spiacevoli di alcune maestrequesta maestra mi fece rimanere per più di un'ora alla lavagna senza aiutarmi; infatti ora quando mi chiedono di andare alla lavagna sono intimorita, mi sento tutti gli occhi puntati addosso e odio quando c'è SILENZIO!"

CONCLUSIONI

I ragazzi del Liceo Artistico si evidenziano per la loro necessità di creatività, non è un luogo comune, e ciò emerge anche dai temi. Quindi, anche se l'atteggiamento emozionale prevalente è quello positivo, spesso secondo i loro standard la matematica è troppo logica e "prestabilita" ciò limita la loro libertà di espressione e li rende in genere indifferenti ai possibili stimoli.

Si nota tuttavia che la visione relazionale è quella prevalente a dimostrazione del percorso di studi che tende a sviluppare questo tipo di approccio.

La relazione allievo – insegnante sembra essere fondamentale fin dagli inizi del percorso scolastico tanto che i ricordi sono spesso lucidi e oserei dire spietati nei confronti di questo o quell'insegnante. L'incoraggiamento/scoraggiamento come è logico aspettarsi sortisce nei loro confronti effetti molto evidenti e persistenti nel tempo.

Termino questa relazione citando un estratto da un tema che si commenta da sé:

"Alle medie ero in conflitto con la profmi diceva di stare zitta perché a matematica facevo schifo, mi ripeteva sempre "il pesce bianco (quello bruttino) si riconosce sempre fra quelli rossi!!" e io per ripicca non l'ascoltavo."