

Indagine sull'atteggiamento degli allievi verso la matematica

Il nostro problema

- Individuare possibili fattori responsabili della formazione di un cattivo rapporto con la matematica in allievi delle scuole medie superiori con difficoltà
- Abbiamo focalizzato l'attenzione sugli aspetti emozionali delle tre 'dimensioni':
 - ✓ Percezione di successo ed auto-efficacia
 - ✓ Visione strumentale/ relazionale della matematica
 - ✓ Disposizione emozionale

Metodologia scelta

Analisi qualitativa di un numero limitato di interviste

Vantaggi

- Possibilità per gli studenti di esplicitare aspetti del loro rapporto con la matematica che non sarebbe facile prevedere in un'analisi a priori delle possibili risposte
- Maggiore flessibilità rispetto ai questionari: punti poco chiari nel racconto degli studenti possono essere approfonditi tramite domande aggiuntive durante le interviste

Raccolta dei dati

Scelta del campione:

- Roma:
 - ✓ alunni che, pur impegnandosi, presentano gravi difficoltà in matematica;
 - ✓ alunni che, pur incontrando difficoltà, non hanno una visione totalmente negativa della materia e riescono a raggiungere obiettivi minimi.
- San Miniato:
 - ✓ Alunni che mostrano scarso interesse per la matematica e incontrano notevoli difficoltà

Raccolta dei dati

- Roma: 3 studenti di 3° ITC, 2 studenti di 5° ITC
- San Miniato: 3 studenti di 4° Liceo pedagogico
- Le interviste sono state registrate su cassetta e successivamente sbobinate
- I ragazzi di Roma sono stati intervistati dalla loro insegnante (D. Fragola), mentre i ragazzi di San Miniato sono stati intervistati da un'insegnante che non conoscevano (C. Mogetta)

Il testo dell'intervista

Le 20 domande elaborate per l'intervista possono essere divise in due sottogruppi:

- domande che chiedono di "raccontare" la propria storia
- domande che chiedono di esplicitare le proprie sensazioni/visioni/concezioni riguardo agli aspetti che ci interessano

CORSO DI PERFEZIONAMENTO STRATEGIE DIDATTICHE - LABORATORIO 9
Daniela Fragola – Catia Mogetta

INTERVISTA

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta
2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta
3. C'è qualcosa (un'immagine, un oggetto, una sensazione) che ti viene in mente quando pensi alla matematica? Se sì, perché lo associ alla matematica? Se no, prova ad associare la matematica a qualcosa
4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?
5. Ti piace la matematica? Perché?
6. Cosa significa per te andare bene in matematica?
7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?
8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?
9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?
10. Tu hai memoria?
11. (se risponde sì) E in matematica ti serve? (se risponde no) E pensi che questo sia un problema in matematica?
12. Sei brava/o nel fare collegamenti?
13. (se risponde sì) Ti serve in matematica? (se risponde no) E' un problema in matematica?
14. Sei brava/o nei calcoli?
15. Pensi che questo serva/sia un problema in matematica?
16. Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi
17. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?
18. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?
19. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?
20. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

$$-7x^2 < \sqrt{7}$$

L'analisi dei dati

Nell'analisi (ancora in corso) abbiamo:

- confrontato le risposte date dai diversi studenti a ciascuna domanda, o a gruppi di domande, per evidenziare possibili fattori comuni
- confrontato le risposte date a domande diverse dai singoli studenti, per delineare un quadro delle "storie personali" di ciascuno, a scuola e fuori

Cosa emerge dall'analisi?

- Le domande che chiedono di "raccontare" (1, 2, 3) forniscono una grande quantità di informazioni, a volte sorprendenti

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta
2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta
3. C'è qualcosa (un'immagine, un oggetto, una sensazione) che ti viene in mente quando pensi alla matematica? Se sì, perché lo associ alla matematica? Se no, prova ad associare la matematica a qualcosa

Cosa emerge dall'analisi?

- Le domande che chiedono di "raccontare" (1, 2, 3) forniscono una grande quantità di informazioni, a volte sorprendenti
- Le domande che chiedono di esplicitare le proprie sensazioni/visioni/concezioni arricchiscono il quadro ed offrono conferme alle indicazioni provenienti da domande come 5 e 6

5. Ti piace la matematica? Perché?

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

Cosa emerge dall'analisi?

- Le domande che chiedono di "raccontare" (1, 2, 3) forniscono una grande quantità di informazioni, a volte sorprendenti
- Le domande che chiedono di esplicitare le proprie sensazioni/visioni/concezioni arricchiscono il quadro ed offrono conferme alle indicazioni provenienti da domande come 5 e 6
- Le interviste effettuate dall'insegnante di matematica della classe offrono in media meno informazioni rispetto a quelle realizzate da un'insegnante "esterna": questo ci sorprende?

Alcuni esempi dalle interviste

5. Ti piace la matematica? Perché?

No, perché la trovo una materia, cioè, per le cose che stiamo facendo ora un po' insignificante, sì, ok ... serve per allenare la mente a ragionare su cose da fare però a fare un'equazione non ci trovo niente di importante nella vita, perché comunque nella vita non è che mi ritrovo un'equazione quando vado a fare la spesa, o magari quando guido la macchina. E' una materia utile per allenare la mente perché sei sempre a pensare questa cosa si può trovare facendo questa formula o così, ma comunque non ci trovo niente di ... importante per la vita...

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

Secondo me significa, comunque sia, essere brava, avere un bel voto, però comunque significa anche riuscire ad imparare quello che la matematica ti vuole veramente trasmettere, cioè imparare a ragionare, imparare a formulare ... imparare a ragionare col tuo pensiero ... a dire questa cosa si può trovare meglio a questa maniera che non in quest'altra ... che ne so ... tenere allenata la mente CAMILLA 4° Liceo pedagogico

Alcuni esempi dalle interviste

5. Ti piace la matematica? Perché?

Anche se non ci riesco sì ... mi piace perché mi metto un po' alla prova perché col fatto che c'è da ragionare ... mi piace trovare la soluzione, tutto così, cioè quella giusta, e il fatto che se sbagli anche un piccolo calcolo o scrivi un meno invece che un più ti torna tutto un altro risultato, dico no, ci devo riuscire! e quindi provo e riprovo ...

Però è anche questa cosa qui ... mi fa venire anche tanta rabbia perchè, col fatto che, come sono io come persona, vedo tante soluzioni nella vita, nel modo di vivere, di vedere le cose ... quindi il fatto che in matematica comunque su un'espressione ha come risultato un unico risultato, praticamente non mi va bene, perché ... non mi torna

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

Riuscire a capire ciò che spiega il professore, a seguirlo...

GIADA, 4° Liceo Pedagogico

Alcuni esempi dalle interviste

5. **Ti piace la matematica? Perché?**

la matematica mi piace, ma soprattutto la geometria, poi la matematica la troviamo dappertutto nella musica, nell'arte, nella vita di tutti i giorni quindi non potrei ignorarla anche se lo volessi ... io studio pianoforte, le quadrature dello spartito musicale seguono delle regole matematiche ben precise. I tempi prendono origine sempre da regole matematiche specifiche, lo stesso strumento musicale ha in sé rapporti con la matematica: le note, i componenti stessi, ad esempio le corde di un pianoforte, di un violino o di qualsiasi altro strumento a corda, variano di misura o di diametro, mutando la tonalità del suono.

6. **Cosa significa per te andare bene in matematica?**

Per me significa essere capaci di ragionare e riflettere

SIMONE, 5° ITC

Alcune osservazioni

- Episodi piacevoli e spiacevoli spesso legati al momento della valutazione (quindi al successo o insuccesso sancito da altri)
- Andare bene in matematica legato alla comprensione

Alcune osservazioni

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

Per me andare bene in matematica non è il fatto di prendere la sufficienza ... mi basterebbe capire cosa il professore sta spiegando, riuscire a entrare un po' in quel meccanismo invece di scrivere tante volte sul quaderno cose senza senso ... (VIOLA, 4° Liceo Pedagogico)

Per me significa essere capaci di ragionare e riflettere (SIMONE, 5° ITC)

Per me significa capire (TEDI, 5° ITC)

... imparare a ragionare col tuo pensiero ... (CAMILLA, 4° Liceo Pedagogico)

Stare tre metri sopra il cielo (ANGELO, 3° ITC)

Osservazioni conclusive (per ora)

- Lo strumento intervista ci ha consentito di portare alla luce diversi aspetti dell'atteggiamento di questi alunni verso la matematica e particolari evoluzioni nella loro "storia".
- Diverse sono anche le combinazioni delle tre 'dimensioni' che emergono dall'analisi delle singole interviste:
 - Non mi riesce/ non mi piace/ visione strumentale
 - Non mi riesce/ mi piace (o mi piacerebbe se mi riuscisse)/ visione strumentale
 - Non mi riesce/ mi piace/ visione relazionale

Osservazioni conclusive (per ora)

Due questioni:

- Lo stru alla luce
alunni v
nella lo
 - Diverse 'dimens
intervis
- La visione dell'insegnante e quella dell'allievo sono discordanti
- Il successo in termini di voto diventa secondario rispetto alla comprensione - spazio per l'azione dell'insegnante a patto di divenire consapevole della situazione dell'allievo
- Non mi riesce/ mi piace (o mi piacerebbe se mi riuscisse)/ visione strumentale
 - Non mi riesce/ mi piace/ visione relazionale

Indagine (breve) sull'atteggiamento degli adulti verso la matematica

Adulti della scuola:

- **insegnati di materie umanistiche**
- **personale non docente**

Il problema:

- **Identificare il “vissuto” con la matematica in adulti che hanno mantenuto un rapporto con la scuola (secondaria superiore nel mio caso)**
- **Evidenziare eventuali correlazioni con il rendimento in matematica dei figli**
- **Scoprire se il trascorrere del tempo e/o l'attuale ruolo nella scuola hanno provocato cambiamenti di atteggiamenti o valutazioni**

Metodologia scelta

Analisi qualitativa di un numero limitato di interviste

Il campione:

- **Docenti di materie umanistiche**
- **Personale amministrativo**
- **Personale ausiliario**

Le domande

- **Domande tese ad identificare il “vissuto” e la propria storia: valutazioni ed emozioni passate e presenti**
- **Domande che ricercano le correlazioni col rendimento dei figli**
- **Domande per indagare sulle considerazioni di operatori della scuola**

Il vissuto

Valutazioni ed emozioni

- **Passato: difficoltà, disagio, durezza, catastrofe.**

Nessuno o pochi episodi gradevoli, un po' per mancanza di impegno proprio, un po' per insegnanti troppo rigidi

- **Presente: si attribuisce una forte importanza nella pratica della vita quotidiana più che una valenza culturale**

Ricerca di correlazioni

Risultano molto evidenti: gli andamenti negativi (delle genitrici) si evolvono in andamento positivo dei figli

ATTEGGIAMENTO

Valutazioni e considerazioni

Studenti: valutato in cauta evoluzione positiva

Insegnanti di matematica: valutato un aumento di pazienza ma anche di stanchezza

Altri insegnanti verso la matematica: resta immutato

Considerazioni finali

La situazione attuale rivaluta il ruolo e l'importanza della matematica

Da notare un sentimento di "riappacificazione" con la disciplina e un certo rimpianto per non averla affrontata correttamente e seriamente a suo tempo