

Laboratorio per il Corso di perfezionamento

*Strategie didattiche per promuovere un atteggiamento positivo
verso la matematica e la fisica*

Indagine sull'atteggiamento degli allievi verso la matematica

Gruppo: D. Fragola e C. Mogetta

Relazione di

Catia Mogetta

Premessa

Elaborare strategie didattiche per promuovere un atteggiamento positivo verso la matematica, come recita il titolo di questo Corso di perfezionamento, non è certo compito semplice per gli insegnanti. Uno dei problemi fondamentali sta nel comprendere appieno l'atteggiamento dei nostri allievi, in tutte le sue sfaccettature, senza fermarci alla considerazione dei soli aspetti emozionali, come verrebbe spontaneo fare.

Le tre dimensioni del costrutto di atteggiamento, illustrate da Rosetta Zan nella sua relazione introduttiva al corso, ci hanno fatto riflettere su ciò che osserviamo ogni giorno nelle nostre classi e ci hanno spinto a scegliere di lavorare un po' su tale argomento all'interno del laboratorio 9, sull'atteggiamento degli allievi verso la matematica.

La presente relazione vuole essere un sunto del lavoro svolto, sia nella preparazione delle interviste ai ragazzi, sia nella successiva analisi.

Nella prima parte presento il problema da cui siamo partite, la scelta della metodologia e le modalità con cui abbiamo raccolto i dati.

Nella seconda parte presento un'analisi trasversale delle risposte date dai ragazzi intervistati ad alcune delle domande che sono sembrate più significative, congiuntamente all'analisi di un'intervista che illustra una particolare combinazione delle tre dimensioni di atteggiamento.

Il problema

Spesso, nella nostra esperienza di insegnanti, ci siamo trovate a lavorare con allievi che incontrano notevoli difficoltà in matematica e che, allo stesso tempo, mostrano di avere quasi un rifiuto verso questa disciplina. Tale rifiuto è frequentemente motivato da un'avversione innata verso i numeri, ovvero dall'idea che non si è portati per la matematica, ovvero dalla convinzione che per riuscire in questa disciplina sia necessaria un'intelligenza superiore, che consenta di capire cose difficilissime. Davanti a questo quadro desolante, ci è sembrato che il costrutto di **atteggiamento**, così come presentato da Zan nella sua relazione, offrisse gli strumenti per andare a mettere a fuoco alcune dimensioni specifiche dell'atteggiamento negativo spesso riscontrato negli allievi.

Ci interessava particolarmente *individuare alcuni possibili fattori responsabili della formazione e del consolidamento di un atteggiamento negativo verso la matematica*.

Per raggiungere tale obiettivo, abbiamo focalizzato la nostra attenzione sugli aspetti emozionali delle tre 'dimensioni' del costrutto atteggiamento (Zan):

- percezione di successo ed auto-efficacia (mi riesce / non mi riesce)
- visione strumentale / relazionale della matematica
- disposizione emozionale (mi piace/ non mi piace)

Metodologia

L'interesse per gli aspetti emozionali dell'atteggiamento dei ragazzi ci ha suggerito di condurre un'indagine qualitativa, attraverso interviste ad un numero limitato di allievi e la successiva analisi qualitativa, centrata sugli aspetti evidenziati sopra.

Le motivazioni alla base di questa scelta sono state sostanzialmente due:

- volevamo dare agli studenti la possibilità di esplicitare aspetti del loro rapporto con la matematica che non sarebbe stato facile prevedere in un'analisi a priori delle possibili risposte a domande chiuse
- le interviste sono più flessibili rispetto ai questionari e possono essere più chiarificatrici rispetto ai temi: dei punti poco chiari nel racconto dei ragazzi possono essere approfonditi tramite domande aggiuntive durante le interviste
- domande eventualmente mal interpretate possono essere chiarite dall'intervistatore in corso d'opera, permettendo così una raccolta più ampia e dettagliata di informazioni.

La raccolta dei dati

Nella scelta del campione, ci siamo basate su criteri diversi nelle due sedi scelte, cioè Roma e San Miniato. L'insegnante di Roma ha scelto ragazzi della propria classe, che conosce bene e che, dal suo punto di vista possono essere raggruppati in:

- studenti che, pur impegnandosi, presentano gravi difficoltà in matematica
- studenti che, pur incontrando difficoltà, non hanno una visione totalmente negativa della materia e riescono a raggiungere obiettivi minimi.

Nel caso di San Miniato, l'insegnante, impegnata nel sostegno, ha intervistato studenti che non conosceva ed ha chiesto all'insegnante di matematica della classe di fornirle dei nominativi di studenti che mostrano scarso interesse per la materia ed incontrano notevoli difficoltà.

Il campione è risultato così composto:

Roma: 3 studenti di 3° ITC e 2 studenti di 5° ITC

San Miniato: 3 studenti di 4° Liceo psico-pedagogico.

Le interviste sono state registrate su cassetta e successivamente sbobinate, per un'analisi di tipo qualitativo.

Il testo dell'intervista

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

- domande che chiedono di “raccontare” la propria storia con la matematica
- domande che chiedono di esplicitare le proprie sensazioni /visioni / concezioni riguardo alle tre dimensioni dell'atteggiamento verso la matematica (successo/insuccesso, visione strumentale/relazionale, disposizione emozionale)

Il testo dell'intervista ha preso come riferimento una bozza fornita da R. Zan ed è stato successivamente rielaborato ed arricchito di domande più puntuali o, in alcuni casi, più ampie, per dare la possibilità ai ragazzi di esprimersi, senza suggerire risposte pre-confezionate.

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:

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

Osservazioni - Nel corso delle interviste, ho personalmente dovuto fare delle domande aggiuntive, come si vede dai testi integrali riportati in appendice, per aiutare le ragazze ad esplicitare le loro idee e le emozioni che hanno vissuto in passato relativamente al loro rapporto con la materia, a scuola e fuori. La domanda che chiedeva di descrivere il proprio rapporto con la matematica usando tre aggettivi è stata particolarmente insidiosa, in quanto le ragazze tendevano a proseguire nel racconto e non sono riuscite a sintetizzare in tre parole un rapporto che, probabilmente, in alcuni casi è complesso per poter essere schematizzato in questo modo.

L'esercizio posto in fondo all'intervista, aveva l'obiettivo di vedere gli studenti all'opera, non tanto per arrivare alla risoluzione del problema matematico (e quindi in termini di successo/insuccesso), ma per vedere "in diretta" l'approccio verso un "oggetto matematico" e le reazioni emotive di fronte ad esso.

Le interviste che ho condotto a San Miniato con ragazzi che non conoscevo sono risultate molto più discorsive di quelle effettuate dalla collega Fragola a Roma. Abbiamo attribuito questa differenza al fatto che comunque i ragazzi di Roma erano intervistati dalla loro insegnante, con il conseguente, possibile timore di essere giudicati negativamente. A mio avviso, un'altra possibile spiegazione è che nel caso degli studenti di Roma non sono state fatte domande aggiuntive per chiedere chiarimenti ed approfondire risposte sintetiche, e questo ha causato delle difficoltà interpretative nell'analisi delle interviste suddette.

Analisi dei dati

L'analisi delle interviste è stata condizionata dal tipo di risposte ricevute. Le studentesse di San Miniato hanno fornito in generale risposte più discorsive ed articolate e questo ci ha suggerito la possibilità di un' **analisi verticale**, per delineare i tratti della *storia personale* di queste studentesse con la matematica.

La sinteticità di molte risposte dei ragazzi di Roma, ci ha invece suggerito la possibilità di mettere a confronto le risposte date alle stesse domande, dai diversi studenti intervistati, analizzando i dati in modo **trasversale**, per delineare aspetti comuni ed aspetti divergenti del loro atteggiamento verso la matematica.

Nell'analisi dei dati abbiamo dunque:

- 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.

Nelle prossime sezioni daremo esempi dell'analisi di tipo trasversale, portando alcuni esempi dalle interviste, e tratteremo la storia personale di Giada, attraverso un'analisi verticale della sua intervista.

Prima di passare all'analisi vera e propria mi sembra opportuno andare ad analizzare brevemente le domande che abbiamo posto in relazione alle tre dimensioni di atteggiamento.

Le domande dalla 1 alla 4 chiedono di raccontare il proprio vissuto con la matematica, in termini di sensazioni e ricordi gradevoli o sgradevoli: tali domande mirano a far emergere gli aspetti emozionali della visione della matematica che ciascuno studente può aver maturato negli anni e, nello stesso tempo, immagini relative al suo rapporto con tale disciplina. In particolare le domande 1 e 2 si riferiscono esplicitamente alla matematica in contesto scolastico, mentre la 3 e la 4 sono volutamente più ambigue e possono richiamare contesti più ampi.

La domanda 5 indaga sulla disposizione emozionale verso la matematica (mi piace / non mi piace) e chiede esplicitamente le ragioni di tale disposizione.

Le domande dalla 6 alla 15 indagano sui diversi aspetti legati al successo o all'insuccesso in matematica: le richieste esplicite delle domande 10, 12 e 14 sono state inserite per avere informazioni il più possibile complete a riguardo, anche nel caso in cui gli studenti intervistati fossero stati laconici nelle risposte alle domande 6, 7 e 9, che invece puntano a far esplicitare la

visione che questi studenti hanno del *riuscire in matematica*. Inoltre, le domande 10, 12 e 14 vogliono gettare luce sulla visione della matematica (strumentale o relazionale), che può emergere anche da altre risposte, a seconda dell'importanza che i ragazzi danno a questo aspetto.

Le domande dalla 16 alla 19 indagano sui fattori esterni che abbiano potuto influenzare il rapporto di questi studenti con la matematica, e possono volutamente essere interpretate in termini di rendimento e/o disposizione emozionale.

La domanda 20, in realtà la richiesta di risolvere un esercizio, è essenzialmente un pretesto per vedere, al di là dei racconti, la reazione degli studenti intervistati davanti ad un oggetto matematico dalle caratteristiche generalmente 'ostiche' per molti studenti.

L'analisi trasversale

Le domande che chiedono di raccontare, come ad esempio le domande 1, 2 e 3, forniscono una grande quantità di informazioni, a volte sorprendenti. La domanda 1, in particolare, chiedendo di raccontare un episodio gradevole relativo alla matematica a scuola, porta alla luce l'aspetto che forse è più importante per loro rispetto alla matematica. Vediamo le risposte:

ANGELO, 3° ITC	Sì, un ottimo in matematica alle elementari e quando all'esame di terza media ho copiato tutto da un'amica, è stato il miglior compito in tre anni
FRANCESCA, 3° ITC	Sì, quest'anno, il primo esercizio che mi è riuscito alla lavagna di fronte a tutti. E' stato esaltante
SARA, 3° ITC	Non ricordo nessun episodio gradevole legato alla matematica
SIMONE, 5° ITC	Sì, mi ricordo quando alle medie la professoressa di matematica disse $4+4=7$
TEDI, 5° ITC	Sì, mi ricordo di un compito di matematica in cui presi 7 nonostante fossi stato assente tutta la settimana
CAMILLA, 4° LICEO	Boh, magari alle medie che c'era una professoressa brava di matematica... mi ricordo spiegava la matematica in maniera...cioè come se la spiegasse ai suoi amici, non ad alunni... mi piaceva come spiegava e come si rapportava a noi... ci faceva capire la matematica che non è una materia così difficile complicata come magari può...
GIADA, 4° LICEO	Sì, è successo l'altra settimana... ho preso un bel voto, ho preso 8 meno, dopo una serie di 4 e mezzo $4/5$
VIOLA, 4° LICEO	La prima sufficienza che ho preso a matematica... più che altro è stato un voto che ho preso lungo lo scorso anno e l'anno prima, cosa che ... ero veramente contenta, perché io con la matematica non ho un buon rapporto, sono sempre andata maluccio e quindi prendere la sufficienza e comunque sia vedere che ho fatto tutto con le mie forze è soddisfacente

Tabella 1- Risposte alla domanda 1

Le risposte riportate in tabella mostrano un costante riferimento al successo in matematica, spesso in termini di voto. Tuttavia ci sono diverse sfumature: Francesca, ad esempio, parla di riuscita di fronte alla classe come di un'esperienza esaltante, mentre Viola si riferisce sì al voto sufficiente, ma sottolineando che quel voto era il risultato di un impegno personale che andava contro il suo cattivo rapporto con la materia. Analogamente Tedi ricorda un episodio di successo (un 7 in un compito) in un momento potenzialmente sfavorevole, dopo una settimana di assenza da scuola.

Interessante è anche il racconto di Camilla, che ricorda piacevolmente una professoressa della scuola media, che spiegava la matematica in modo semplice e cercando di renderla più vicina agli alunni. Protagonista in questo caso è il rapporto con l'insegnante, più che il rapporto con la materia, e vedremo che questo tema ritornerà spesso.

Una domanda semplice e diretta, come la 5 (Ti piace la matematica? Perché?), si è rivelata particolarmente interessante:

ANGELO, 3° ITC	No perché non l'ho mai fatta. E' dalle elementari che non ho un prof in grado di spiegare la matematica, adesso è il terzo mese che ho ricominciato a fare matematica
FRANCESCA, 3° ITC	non so, non è neanche un mese che riesco ad applicarla
SARA, 3° ITC	Se riuscissi a capirla sì
SIMONE, 5° ITC	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 un qualsiasi altro strumento a corda, variano di misura o di diametro, mutando la tonalità del suono
TEDI, 5° ITC	Sì, mi piacerebbe se la riuscissi a capire, perché per me la matematica è una materia che va capita e non studiata
CAMILLA, 4° LICEO	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 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
GIADA, 4° LICEO	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 perché, 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
VIOLA, 4° LICEO	No, perché ho difficoltà

Tabella 2 - Risposte alla domanda 5

Da queste risposte emergono molti aspetti interessanti:

- 1 studentessa risponde sì, nonostante non riesca in matematica, sottolineando che le piace mettersi alla prova, ragionare e trovare soluzioni;
- 2 studenti dichiarano che a loro la matematica piacerebbe se riuscissero a capirla;
- 1 ragazzo risponde sì, facendo poi riferimento alla presenza della matematica nella musica, nell'arte e nella vita di tutti i giorni;
- 3 ragazzi rispondono no, con motivazioni diverse, che vanno dalle difficoltà incontrate, all'inutilità della materia per la vita quotidiana, alle responsabilità degli insegnanti di matematica avuti in precedenza che “non erano in grado di spiegare”;
- 1 studentessa dice di non saper rispondere perché ha cominciato a vedere qualche applicazione della matematica da un mese soltanto.

Gli aspetti che emergono sono molteplici: gli studenti a cui la matematica non piace adducono sia cause interne a se stessi (le difficoltà incontrate, la percezione dell'inutilità della materia), sia cause esterne (insegnanti incapaci). Emerge qui, nel caso della ragazza che percepisce la matematica

come inutile nella vita, una visione strumentale, confermata anche da altre risposte a domande successive. Anche la ragazza che non sa rispondere sembra condividere questa visione strumentale, parlando subito delle *applicazioni* della matematica.

Gli studenti a cui la matematica piacerebbe se la capissero, mettono in evidenza un aspetto importante del problema dell'atteggiamento negativo nei confronti della disciplina: *non mi piace perché non la capisco e quindi se la capissi mi piacerebbe*. Da un lato essi vedono la bellezza della matematica, e sembrano avere una visione più relazionale che strumentale; dall'altro, si trovano di fronte ad una barriera, quella della non comprensione, che non sanno come superare.

A fornire un quadro più completo di queste visioni della matematica, riportiamo qui le risposte alla domanda 6 (Cosa significa per te andare bene in matematica?):

ANGELO, 3° ITC	Stare tre metri sopra il cielo ¹
FRANCESCA, 3° ITC	Non avere una materia che mi rovina la media
SARA, 3° ITC	L'apoteosi ²
SIMONE, 5° ITC	Per me significa essere capaci di ragionare e riflettere
TEDI, 5° ITC	Per me significa capire
CAMILLA, 4° LICEO	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... delle come si può dire, delle... 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
GIADA, 4° LICEO	Riuscire a capire ciò che spiega il professore, a seguirlo
VIOLA, 4° LICEO	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

Tabella 3 - Risposte alla domanda 6

Gli studenti che mostravano già dalla risposta precedente di avere una visione della matematica più relazionale che strumentale, confermano con questa risposta di vedere come aspetti fondamentali della riuscita in matematica il capire, il ragionare, il riflettere. Questa visione si ritrova anche nella risposta di Viola, che non ama la matematica, per le difficoltà che incontra, ma che vorrebbe capire, entrare nei meccanismi e non scrivere delle cose prive di senso.

Osservazione - Già a questo punto dell'analisi si vede che ragazzi che hanno difficoltà ed un cattivo rapporto con la materia, hanno però anche una visione relazionale e vorrebbero CAPIRE. Il non capire, il non riuscire a seguire l'insegnante nelle sue spiegazioni, sembra costringerli a muoversi in un "mondo matematico" privo di senso, e pertanto generatore di continue frustrazioni. Non è sorprendente che l'atteggiamento generale verso la materia sia negativo, ma la conversazione

¹ Questa risposta è un esempio di "cattiva" interpretazione della domanda: il ragazzo ha letto la nostra come una richiesta di sapere quanto sia significativo per lui andare bene in matematica. Emerge comunque dalla risposta un alto livello emozionale: andare bene in matematica equivarrebbe per questo ragazzo a toccare il cielo con un dito. Questo illustra uno dei rischi nel porre domande aperte, ma anche la possibilità di ottenere risposte inaspettate, che mettono in luce punti di vista diversi da quello di chi elabora l'intervista.

² Vedi nota 1.

approfondita mostra aspetti positivi, soprattutto nella visione della materia, che necessiterebbero di un lavoro specifico da parte degli insegnanti.

Dall'analisi trasversale delle risposte a queste poche domande si possono già delineare alcune combinazioni delle tre diverse dimensioni di atteggiamento:

- 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.

La prima combinazione è quella che ci aspettavamo con più frequenza, visto il campione di studenti scelti. Le altre due combinazioni sono in qualche modo più sorprendenti, soprattutto l'ultima e ci pongono dei problemi seri come insegnanti.

Fermo restando che tutti questi studenti non hanno successo in matematica, la loro disposizione emozionale, come abbiamo visto, non è sempre negativa: quelli che legano il loro apprezzamento per la materia al loro grado di comprensione ed hanno poi una visione a metà fra strumentale e relazionale, o tendenzialmente relazionale, avrebbero buone probabilità di essere recuperati, con specifici interventi didattici.

Dove si collocano esattamente le responsabilità?

Dare voce ai ragazzi ci mostra che essi attribuiscono un'enorme importanza a come l'insegnante si pone verso di loro, al loro modo di spiegare e di coinvolgerli nelle attività di classe.

D'altra parte emerge dalle interviste che la matematica spesso è vista come un'inutile montagna di calcoli: anche qui non credo che tutte le responsabilità siano degli allievi!

Analisi “verticale” – la storia di Giada

La combinazione **non mi riesce / mi piace / visione relazionale**, che emerge solo da un'intervista, mi ha fatto riflettere, sia sulla discordanza tra la visione dell'insegnante e quella dell'allieva, sia sui possibili interventi per recuperare studenti in situazioni come questa.

Il caso in questione è quello di Giada, 4° Liceo pedagogico, che ho analizzato interamente, per cercare di scattare una fotografia della situazione attuale, alla luce degli elementi del passato che emergono dal racconto.

I ricordi positivi o negativi legati alla matematica scolastica si riferiscono ad un bel voto e ad un compito consegnato in bianco, rispettivamente. Il successo/insuccesso in termini di voto o comunque di fronte all'insegnante ed ai compagni è fonte di emozioni forti, che vengono poi confermate in altri momenti, quando parla della rabbia nel non riuscire a trovare la soluzione ad un dato problema, nonostante l'impegno, del dispiacere nel non capire, della maestra elementare che la trattava male e le dava dell'incapace durante le prove di verifica.

Giada mostra di fare una netta distinzione tra la propria visione della matematica ed il proprio rapporto con la matematica: alla domanda 3 risponde che associa la matematica all'immagine di una persona che conosce e che ama molto la matematica, mentre alla domanda 4, che chiede di associare qualcosa al proprio rapporto con la matematica, lei risponde:

Il capo dello yo-yo...più che altro... a volte sto attenta e quando sto attenta logicamente vedo dei risultati. Però a volte anche quando sto attenta non ... ho proprio un blocco che non mi fa capire quello che spiega il professore... la vedo come una cosa talmente strana che non riesco a ragionare su ciò che è scritto alla lavagna...

L'immagine dello yo-yo suggerisce un andamento altalenante nel rapporto con la matematica, sempre messo in relazione al rendimento. Subito però c'è un riferimento ad un'immagine negativa, ad una sorta di blocco mentale, che non le consente di capire nonostante presti molta attenzione, e questo sembra fonte di disagio e di frustrazione.

L'altalena di sensazioni positive e negative si ripropone anche nella risposta alla domanda 5, già vista nella sezione precedente, in cui c'è un riferimento preciso alla matematica vista come

ragionamento e come sfida con se stessi. La visione della matematica come fatta di problemi, di cui è necessario trovare una soluzione, è certamente indice di un approccio più relazionale che strumentale: è interessante l'osservazione fatta da Giada:

...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 sia un'espressione ha come risultato un unico risultato, praticamente non mi va bene, perché ... non mi torna

L'esistenza di un'unica soluzione, che caratterizza molti dei problemi che si incontrano nella matematica scolastica, disturba Giada, che vorrebbe poter cercare e trovare più soluzioni ad un certo problema. In realtà, l'approccio di questa studentessa alla matematica sarebbe molto positivo, perché centrato sulla ricerca di soluzioni, sul porsi domande e cercare delle risposte: a volte però è la pratica scolastica, basata su esercizi meccanici e ripetitivi, che blocca sul nascere questa tendenza positiva.

La visione relazionale della matematica, che appare in questa prima parte dell'intervista, viene poi confermata nelle risposte successive, dove "andare bene in matematica" è identificato con il capire ciò che il professore spiega. Non c'è riferimento al successo in termini di voto, che probabilmente è visto come una semplice conseguenza della comprensione dei concetti spiegati in classe. A prova di ciò, la ragazza afferma che i suoi scarsi risultati dipendono dalla discontinuità dell'impegno che mette nello studio e dell'attenzione in classe:

Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

L'attenzione

Solo l'attenzione?

Sì, perché se uno sta attento e capisce ogni passaggio, riesce a trovare il filo conduttore...

Ancora una volta emerge una visione della matematica come una disciplina in cui la consequenzialità logica è la cosa più importante: capire i passaggi ed i vari collegamenti assicura il successo (sempre dal punto di vista della comprensione).

Il tema della sfida con se stessi e della gratificazione che nasce quando si riesce a capire e a risolvere un problema ritorna quando a Giada viene chiesto di descrivere il proprio rapporto con la matematica usando tre aggettivi:

Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi

(Silenzio) la matematica a differenza delle materie come la filosofia o la psicologia, il professore quando ti porta un compito, quando è fatto bene ti gratifica di più, perché una verifica di matematica ti mette alla prova, comunque, su ...sul ragionamento tanto... anche la filosofia ti mette alla prova, però comunque su concetti che bene o male tutti riescono a capire o ad arrivarci, cioè in matematica ci vuole più impegno che nelle materie umanistiche.

Quindi, non riesci a trovare degli aggettivi? Hai detto gratificante... il tuo rapporto con la matematica è gratificante?

No! Quando le cose vanno bene, logicamente... quando vanno male... dispiace... mi rendo conto che non sono stata capace di farlo...

Il quadro che si delinea a questo punto non è certamente negativo: a Giada la matematica piace, perché la mette alla prova, è una continua sfida con sé stessa, le permette di risolvere problemi e di avere gratificazioni nel momento in cui riesce a raggiungere gli obiettivi che si è posta. La visione della materia, come osservavo precedentemente, è prevalentemente relazionale: anche la memoria e la capacità di svolgere bene i calcoli non sono viste come fondamentali:

In matematica serve avere memoria?

Per alcune cose sì, ma non tutte... cioè sul calcolo... penso che la memoria serva a memorizzare le formule che però poi devi saper applicare...

Davanti all'esercizio proposto alla fine dell'intervista, Giada afferma di provare un senso di antipatia, dovuta alla presenza di una radice e del segno meno; nonostante ciò è una delle poche che prova a risolvere l'esercizio, non arrivando però alla soluzione (in realtà si capisce che per lei non è chiaro che cosa significhi risolvere una disequazione).

Sintetizzando l'atteggiamento di Giada verso la matematica, così come emerge da questa intervista, si può dire che vale la combinazione:

non mi riesce/mi piace/visione relazionale

Una disposizione emozionale positiva, unita ad una visione prevalentemente relazionale della matematica si accompagnano in questo caso ad una percezione di insuccesso.

Ciò che colpisce particolarmente in questo caso è la discordanza tra la valutazione dell'insegnante, che giudica la ragazza come avente un cattivo rapporto con la materia ed un atteggiamento negativo, e le parole stesse dell'allieva, che mostra un atteggiamento globalmente positivo, in cui l'unico lato negativo è rappresentato dall'insuccesso scolastico, che assume comunque una notevole importanza emotiva e "sociale" per la ragazza.

Conclusioni

L'analisi delle interviste fa emergere alcuni aspetti importanti:

- il successo in termini di voto diventa spesso secondario rispetto alla comprensione, anche nel caso di allievi che ammettono di non amare la matematica. Questo pone dei problemi didattici: innanzitutto è necessario che l'insegnante divenga consapevole della situazione, ad esempio indagando sull'atteggiamento dei propri allievi. In secondo luogo, sarebbero auspicabili interventi didattici specifici, miranti al recupero di allievi che hanno una visione relazionale della matematica. A questo proposito sarebbe importante modificare l'approccio che ancora molti insegnanti adottano, basando le loro attività su *esercizi* ripetitivi e meccanici che si trovano nei libri di testo, a favore di attività più coinvolgenti e basate su veri *problemi*;
- la visione dell'insegnante è spesso diversa da quella dell'allievo: in diverse interviste gli allievi affermano di avere una disposizione emozionale positiva verso la materia (diversamente da quanto affermato dall'insegnante che li ha scelti per le interviste) e hanno una percezione del loro successo che differisce da quella dell'insegnante (ad esempio, Francesca che afferma di andare bene in matematica, perché studia, mentre l'insegnante dice che fa fatica ad arrivare al 5).

Alla fine di questa relazione vorrei osservare che lo strumento intervista ci è stato utile per dare voce ai ragazzi e capire che il loro atteggiamento verso la matematica ha molteplici sfaccettature, che non sono facili da classificare rigidamente e a priori. Le diverse combinazioni delle tre dimensioni, che emergono dalle diverse interviste, andrebbero analizzate in modo più approfondito, magari seguendo questi ragazzi nel loro percorso di studi per un tempo più lungo. *La prevalenza di un atteggiamento tutto sommato positivo*, anche in ragazzi che sono stati scelti come soggetti con difficoltà e con un cattivo rapporto con la materia, deve farci riflettere ed aprire ampi spazi per un'azione didattica innovativa, che avvicini un po' di più i nostri studenti alla matematica.

Appendice

In questa appendice sono riportati i testi di tutte le interviste, divise per gruppi. I nomi degli studenti sono stati cambiati per tutelare la privacy degli studenti intervistati.

Gruppo San Miniato

INTERVISTA 1- CAMILLA

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

Mmm ... boh magari alle medie che c'era una professoressa brava di matematica... mi ricordo spiegava la matematica in maniera...cioè come se la spiegasse ai suoi amici, non ad alunni... mi piaceva come spiegava e come si rapportava a noi... ci faceva capire la matematica che non è una materia così difficile complicata come magari può... nulla m'ha fatto...

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

No, sinceramente non mi ricordo... vabbè che vo male ma quello non è un episodio...

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

Mi vengono in mente i numeri, tutte le formule, cioè una sensazione un po' preoccupata perché vedere tutti questi numeri, le lettere, x, y, formule mi creano un po' di preoccupazione, un po' di ansia...

4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?

Allora, eh il mio rapporto con la matematica si può paragonare a ... boh... cioè non è che ho un rapporto così tanto... si può rapportare , allora, come ... non ci ho mai pensato

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 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... delle come si può dire, delle... 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

7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?

Insomma...mah, io boh! Dai risultati sembra di no, però comunque io mi impegno, i miei ragionamenti me li faccio, però dai risultati no...

Perché secondo te non hai risultati buoni?

Non lo so. Perché forse non sono ... non ho questa mente allenata che serve per la matematica... non sono arrivata ad imparare quello che la matematica dovrebbe....

8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?

Eh, pensano che ... vabbè sì, comunque mi debba impegnare di più... cioè io gli ho spiegato a loro che secondo me la matematica non è importante, quindi pensano...dicono vabbè secondo te non è

importante però un minimo impegnati... e quindi sono... come devo dire, cioè mi incitano a impegnarmi di più...per arrivare alla sufficienza..

9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

Logica... avere logica e riuscire a pensare un po' con la propria testa e dire secondo me si fa meglio così che cosà...

10. Tu hai memoria?

Negli ultimi tempi sinceramente sono un po'...non lo so forse con tutte queste cose da studiare, con tutti questi impegni scolastici mi fanno un po' pensare che la mia memoria, anche per il rendimento scolastico, non ci sia... però io penso di sì..

E in matematica ti serve?

Secondo me sì, perché comunque tutte le formule e tutti i percorsi vari da fare te li devi ricordare a mente...ci puoi arrivare a logica però li devi anche sapere... un minimo...

11. Sei brava/o nel fare collegamenti?

Mah dipende...fare collegamenti che... tipofare dei collegamenti che magari ci so arrivare da sola mi ci vuole un po' di tempo però comunque sì, ce la faccio, invece ragionamenti che magari sono un po' un collegamento fra qualcosa che non ho capito e qualcosa che ho capito non ce la faccio... robe un pochino più complesse non ce la faccio a ragionare e a collegare...

12. Pensi che questo sia un problema in matematica?

Eh, sì, secondo me sì

13. Sei brava/o nei calcoli?

Sì

14. Pensi che questo serva/sia un problema in matematica?

Eh, sì, secondo me sì

15. Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi

Ho un rapporto abbastanza preoccupato, cioè di preoccupazione, mi arrabbio spesso e volentieri perché non riesco a capire qualcosa e quindi mi arrabbio tanto e poi anche di difficoltà... un rapporto abbastanza difficile che c'ho con la matematica, perché se andassi bene magari potrei dire eh, vabbè ho un rapporto buono perché comunque la capisco, ce la faccio, ma non ... abbastanza difficile... sì.

16. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?

Nei primi due anni andavo bene... poi in terza e quarta... ma secondo me dipende da me...

C'è qualcosa o qualcuno a cui attribuisce questa responsabilità?

Sì, a me stessa e basta poi... vabbè sì, a volte anche il professore che magari spiega male o non mi spiega quello che magari non ho capito... però secondo me è una cosa che dipende proprio da me stessa, perché se io mi metessi in testa un'idea... nel senso... io ..mi piace la matematica e la voglio capire, mi impegno un minimo e poi ce la faccio a raggiungere quello che voglio... però se già parto dal presupposto che la matematica non serve a niente nella vita è inutile...

17. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?

Mmm... no...influenzato in che senso?

Influenzato nel senso positivo o negativo di fartela amare o odiare, per fartela apprezzare o invece sentire inutile come la senti...o è qualcosa che è dipeso solo da te?

No... magari un po' dalla massa ... magari sentivo la massa che diceva eh... non serve a niente eh, ma perché si fa? E allora magari poi io sono arrivata a fare questa conclusione

18. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?

No... no...

19. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

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

Intanto -7 x alla seconda è minore di radice di 7 ... boh...non so minimamente come si fa sinceramente...

Cosa ti fa venire in mente?

Zero totale...

Cos'è che ti dà più noia? Il minore, la radice, tutta la disequazione?

Tutto... la radice magari... sono talmente ignorante, non ho ... idea...

INTERVISTA 2 GIADA

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

Sì è successo l'altra settimana... ho preso un bel voto, ho preso 8 meno, dopo una serie di 4 e mezzo $4/5$...

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

L'esame delle medie, che ho consegnato in bianco... perchè l'esame era basato sulla geometria, se non sbaglio, e non mi ricordavo più le formule ... quindi l'ho lasciato tutto in bianco e l'ho consegnato.

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

Una persona... una persona che conosco e che gli piace tanto la matematica

4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?

Il capo dello yo yo...più che altro... a volte sto attenta e quando sto attenta logicamente vedo dei risultati. Però a volte anche quando sto attenta non ... ho proprio un blocco che non mi fa capire quello che spiega il professore... la vedo come una cosa talmente strana che non riesco a ragionare su ciò che è scritto alla lavagna...

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...

7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?

No... a parte questo voto bello... perché lo studio è discontinuo...molto...

8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?

Che... che appunto anche loro dicono che è discontinuo, vorrebbero che mi impegnassi di continuo... un minimo però almeno arrivare...

9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

L'attenzione

Solo l'attenzione?

Sì, perché se uno sta attento e capisce ogni passaggio, riesce a trovare il filo conduttore...

10. Tu hai memoria?

Sì

11. E in matematica ti serve?

Per alcune cose sì, ma non tutte... cioè sul calcolo... penso che la memoria serva a memorizzare le formule che però poi devi saper applicare...

12. Sei brava/o nel fare collegamenti?

Non sempre... cioè se salto un passaggio, essendo comunque una cosa metodica, se salto un passaggio non riesco a ritrovare il filo, il punto di partenza...

13. E' un problema in matematica?

Sì, perché non riesco a trovare la soluzione, perché ho perso una spiegazione o ...

14. Sei brava/o nei calcoli?

No...

15. Pensi che questo serva/sia un problema in matematica?

Sì... un grosso problema

16. Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi

(Silenzio) la matematica a differenza delle materie come la filosofia o la psicologia, il professore quando ti porta un compito, quando è fatto bene ti gratifica di più, perché una verifica di matematica ti mette alla prova, comunque, su ...sul ragionamento tanto... anche la filosofia ti mette alla prova, però comunque su concetti che bene o male tutti riescono a capire o ad arrivarci, cioè in matematica ci vuole più impegno che nelle materie umanistiche.

Quindi, non riesci a trovare degli aggettivi? Hai detto gratificante... il tuo rapporto con la matematica è gratificante?

No! Quando le cose vanno bene, logicamente... quando vanno male... dispiace... mi rendo conto che non sono stata capace di farlo...

17. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?

Professor Salvadori

Successo o insuccesso?

Successo. Insuccesso alla mia maestra delle elementari che ancora non so le tabelline no, me l'ha fatta odiare la matematica perché sai, i primi compiti delle elementari essendo bambino comunque le verifiche le vedevi come... io mi sentivo molto osservata, sempre stata, sia dai maestri che dai professori tutt'oggi e mi ricordo che a un compito di matematica la maestra non mi trattò bene... mi disse sei un'incapace...parole un po' pesanti per una bambina di 7 anni...

18. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?

Mi sta interessando tanto ... cioè tanto no... ma almeno per arrivare alla sufficienza, con il fatto della nuova riforma scolastica

19. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?

No, non ci pensavo. Ho scelto questa scuola perché mi piacevano le materie di indirizzo però non mi ero posta la domanda: c'è tanta matematica o ce n'è poca...

20. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

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

Cosa ti suscita questo esercizio quando lo vedi?

Antipatia.

E da cosa viene questa antipatia?

Da questa radice ...

Il meno a volte, seconda in quali esercizi mi dà fastidio

Divido per -7 sia qui che di qua... semplifico mi viene ...

Vorrebbe semplificare il 7 sotto radice con il 7 al denominatore, ma non ha chiaro il senso dell'esercizio, cioè non sa che cosa significa risolvere una disequazione.

INTERVISTA 3 VIOLA

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

La prima sufficienza che ho preso a matematica...più che altro è stato un voto che ho preso lungo lo scorso anno e l'anno prima, cosa che ... ero veramente contenta, perché io con la matematica non ho un buon rapporto, sono sempre andata maluccio e quindi prendere la sufficienza e comunque sia vedere che ho fatto tutto con le mie forze è soddisfacente...

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

Molti... quasi tutte le lezioni quando non capisco, quando sto attenta però non riesco a capire cosa il professore spiega, che cosa è quella cosa... quindi abbastanza spiacevole...

Quindi non c'è un episodio in particolare?

Un episodio in particolare no... sono cose che... beh io frequentavo il liceo scientifico e ho avuto grossi problemi con la professoressa di matematica, non c'era comprensione, cioè non capiva le mie difficoltà, nonostante andassi a ripetizione e la professoressa diceva vabbè anche se ha delle difficoltà è bravina, se la cava, lei si ostinava a non darmi la sufficienza anche se i compiti si vedeva chiaramente che erano fatti abbastanza bene...

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

Odio, quando penso alla matematica ...odio! Disgusto perché proprio non la capisco non riesco a capirla e non mi piace di conseguenza e quindi io quando penso alla matematica non ho un'immagine piacevole, non ho una cosa particolare però comunque sia...

Se ti dicessi un cibo che potresti associare alla matematica?

Il pesce che non mi piace!

4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?

Odio... disgusto

5. Ti piace la matematica? Perché?

No, perché ho difficoltà

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...

7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?

No, perché non riesco proprio a capirla... poi naturalmente non è che il professore si deve perdere con me perché il programma deve andare avanti... con me come con altre persone...ti può dare una mano tipo l'anno scorso sono riuscita a non prendere il debito, però comunque sia ho notato che bisogna fare tantissimi compiti...

8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?

Lo sanno anche perché non ho mai avuto le basi, non ho mai avuto i professori fissi, ho sempre cambiato professori...e soprattutto non ho le basi, non le ho mai avute, cioè non posso pretendere di arrivare in quarta anche se dovrei essere in quinta e fare...

9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

La logica tanto, in parte... quella il saper anche ... un po' di elasticità mentale, che io non ho... perché mi manca l'esercizio

10. Tu hai memoria?

Abbastanza, però soprattutto per ciò che mi interessa, penso può essere una cosa...

11. E in matematica ti serve?

Sì, in alcuni casi sì... non sempre...

12. Sei brava/o nel fare collegamenti?

Non più di tanto...

13. E' un problema in matematica?

Sì, io tipo ho, mi vergogno a dirlo, una grande difficoltà nel fare i resti... mi rendo conto che è proprio che non ho elasticità mentale nel fare i conti e comunque sia ...l'ho sempre avuto... c'è chi impara l'orologio dopo...io i conti, i resti...mi rifiuto...sono proprio un tabù, ho quasi paura

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

(Silenzio) disgusto, incomprensione e ... aiuto!

17. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?

Mi verrebbe di dare le colpe agli altri però realmente il fatto che comunque non avevo già una predisposizione per la matematica,... però il fatto, come dicevo prima di cambiare sempre professori fin dalle elementari, non trovarmi bene quando facevo il liceo con la professoressa di matematica con cui ho avuto veramente tanti problemi e poi mi sono trovata in difficoltà perché veramente tanti metodi, spiegazioni diverse...

18. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?

In senso negativo tanto è dipeso dalla mia professoressa al liceo, non sopportavo neanche lei, figuriamoci se sopportavo la materia!

19. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?

Purtroppo no, cioè nel senso, inizialmente no, perché io all'inizio avevo scelto il liceo scientifico appunto, anche se non sapevo fare matematica l'ho scelto perché tutti andavano lì, però poi è stato un problema perché non riuscivo a rendere.. poi per quello che vorrei fare io proprio non ...

Cosa vorresti fare?

L'attrice

20. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

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

Cosa ti suscita questo esercizio quando lo vedi?

Repulsione, disgusto (ridendo).

Se fosse in un compito?

Panico perché l'impatto può essere ...quando cominci a vedere questi numeri e questi simboli... le radici poi sono particolarmente... mi blocco!

Gruppo Roma

INTERVISTA – ANGELO 3° ITC

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

Sì un ottimo in matematica alle elementari e quando all'esame di terza media ho copiato tutto da un'amica, è stato il miglior compito in tre anni

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

No

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

mi viene da ridere perché ripenso a Galeazzi (è il prof. che hanno avuto al biennio)

4. **C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?**
alle nuvole

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

No perché non l'ho mai fatta. E' dalle elementari che non ho un prof in grado di spiegare la matematica, adesso è il terzo mese che ho ricominciato a fare matematica

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

Stare tre metri sopra il cielo

7. **Vai bene in matematica? Perché, secondo te?**

per quanto mi riguarda ho superato il debito però non ho voglia di applicarmi perché per riuscire a capirla dovrei studiarla 24 ore al giorno

8. **Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?**

fino ad ora sono soddisfatti poi si vedrà.....

9. **Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?**

stare in assoluta concentrazione e seguirla passo passo

10. **Tu hai memoria?**

Certo

11. **(se risponde sì) E in matematica ti serve? (se risponde no) E pensi che questo sia un problema in matematica?**

Molto

12. **Sei brava/o nel fare collegamenti?**

quello so farlo benissimo passo da una materia ad un'altra senza che nessuno se ne accorge

13. **Ti serve in matematica?**

non particolarmente

14. **Sei brava/o nei calcoli?**

sono piuttosto veloce nei calcoli a mente

15. **Pensi che questo serva in matematica?**

È opportuno

16. **Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi**

brutto brutto brutto

17. **Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?**

Ai professori che non me l'hanno mai insegnata e che andavano avanti con chi capiva

18. **Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?**

e 10.....ai professori

19. **Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?**

No, ho ugualmente preso la ragioneria

20. **Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:**

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

ancora non ci siamo arrivati

INTERVISTA FRANCESCA 3° ITC

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

Si quest'anno, il primo esercizio che mi è riuscito alla lavagna di fronte a tutti. E' stato esaltante

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

La mia prima interrogazione al primo anno di liceo linguistico, ovviamente scena muta

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

non so perché ma mi viene in mente il libro di prima media

4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?

A scuola lo associo a lei (si riferisce a me), fuori alla calcolatrice che uso per il lavoro che faccio

5. Ti piace la matematica? Perché?

non so, non è neanche un mese che riesco ad applicarla

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

non avere una materia che mi rovina la media

7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?

si abbastanza perché studio

8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?

adesso non si lamentano, ma prima

9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

la costanza, la pazienza , la volontà e un po' di presunzione

10. Tu hai memoria?

Molta

11. (se risponde sì) E in matematica ti serve?

Certo che serve soprattutto quando cambiano i segni

12. Sei brava/o nel fare collegamenti?

certo

13. (se risponde sì) Ti serve in matematica?

ma non saprei

14. Sei brava/o nei calcoli?

abbastanza

15. Pensi che questo serva/sia un problema in matematica?

beh certo la matematica sono per lo più calcoli

16. Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi

costante, difficile, buono

17. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?

penso che sia in parte colpa mia, in parte dei professori che sono stati poco coinvolgenti

18. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?

No

19. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?

Certo, moltissimo infatti inizialmente scelsi il liceo linguistico proprio per evitare quasi del tutto la matematica , poi sono stata bocciata e allora

20. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

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

$$-7x^{\circ}/7 < 2,6/7$$

$x^{\circ} > 2,6/7$ tanto sono sicura che è sbagliato, ma intanto ci ho provato male che va lo rifaccio.

INTERVISTA SARA 3° ITC

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

Non ricordo nessun episodio gradevole legato alla matematica

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

I mie brutti voti

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

quando penso alla matematica mi vengono in mente solo due cose: l'immagine del monte Everest e la parola problema. Associa la matematica a queste due cose perché fin quando ero bambina, la matematica per me ha rappresentato un insormontabile problema

4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?

Il mio rapporto con la matematica? Nero e bianco, sinistra e destra, sia dentro che fuori scuola siamo completamente opposti

5. Ti piace la matematica? Perché?

Se riuscissi a capirla sì

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

L'apoteosi

7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?

No. Perché non ho le basi sufficienti

8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?

Riguardo io e la matematica pensano che io e una capra siamo la stessa cosa

9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

Memoria, le basi e tanta voglia

10. Tu hai memoria?

No

11. E in matematica è un problema?

Il fatto di non avere memoria è un'enorme problema in matematica, perché ogni piccola regola la dimentico e ogni giorno dovrei ripeterle dalla prima all'ultima

12. Sei brava/o nel fare collegamenti?

Quando una cosa l'ho ben chiara in mente mi riesce facile fare collegamenti

13. (se risponde sì) Ti serve in matematica?

In matematica serve saper fare collegamenti perché ogni argomento è conseguente all'altro, ma visto che io la matematica non l'ho ben chiara è inutile saper fare collegamenti

14. Sei brava/o nei calcoli?

No, che dolce è?

15. Pensi che questo serva/sia un problema in matematica?

La matematica è fare i calcoli, quindi assolutamente si serve ma questa cosa io non l'ho mai assaggiata

16. Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi
indifferente, quasi inutile, poco interessante

17. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?

il mio rendimento in matematica che è sempre stato interamente un insuccesso, lo attribuisco ad un prof. delle scuole medie che, secondo il mio parere, non ha saputo coinvolgermi

18. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?

No

19. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?

Si, infatti inizialmente ho preso il liceo socio psico-pedagogico poi sono stata bocciata e mi sono iscritta alla ragioneria

20. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

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

Io ho provato de tutto ma la plastica non l'ho mai mangiata com'è bona?

INTERVISTA SIMONE 5° ITC

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

Si mi ricordo quando alle medie la professoressa di matematica disse $4+4=7$

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

No

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

lo associo ad un oggetto, l'abaco, che usavo molto alle elementari per scomporre i numeri

4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?

il mio rapporto lo associo alla musica, ma sarebbe difficile spiegarne il perché

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

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

Per me significa essere capaci di ragionare e riflettere

7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?

vado non male perché mi accorgo che riesco a capirla

8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?

i miei familiari vogliono che io vada bene in ogni materia, quindi non fanno distinzione tra la matematica e le altre materie

9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

la capacità più grande è intuito e ragionamento

10. Tu hai memoria?

Io ho molta memoria, forse anche troppa

11. E in matematica ti serve?

La memoria serve in matematica, così come in molte altre materie tipo economia, ragioneria, tecnica

12. Sei brava/o nel fare collegamenti?

Sì, abbastanza

13. (se risponde sì) Ti serve in matematica?

si serve molto

14. Sei brava/o nei calcoli?

Sì, sono abbastanza bravo

15. Pensi che questo serva/sia un problema in matematica?

in ogni tipo di esercizio se non si sanno fare i calcoli diventa un problema

16. Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi

noioso, a volte divertente, non so

17. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisci maggiormente il tuo successo o insuccesso?

Non lo attribuisco a nessuno

18. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?

No, non credo

19. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?

Sì, ha influito

20. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

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

Prova a risolverlo ma fa un pasticcio

INTERVISTA TEDI 5° ITC

Parliamo del tuo rapporto con la matematica:

1. Ti ricordi un episodio gradevole successo a scuola relativo alla matematica? Racconta

Si mi ricordo di un compito di matematica in cui presi 7 nonostante fossi stato assente tutta la settimana

2. Ti ricordi un episodio sgradevole successo a scuola in matematica? Racconta

No

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

lo associo alla sensazione di sconfitta

4. C'è qualcosa che invece associ al tuo rapporto con la matematica (a scuola e fuori)?

Non saprei

5. Ti piace la matematica? Perché?

si mi piacerebbe se la riuscissi a capire, perché per me la matematica è una materia che va capita e non studiata

6. Cosa significa per te andare bene in matematica?

Per me significa capire

7. Vai bene in matematica? Perché, secondo te?

vado benino a volte riesco a prendere la sufficienza altre volte no

8. Cosa pensano i tuoi familiari del tuo rendimento in matematica?

i miei familiari sono contenti se riesco a prendere la sufficienza, quando gli porto brutti voti dicono che non ho studiato

9. Quali pensi siano le capacità più importanti per andare bene in matematica?

la capacità più grande è la logica, il ragionamento

10. Tu hai memoria?

No, non ho memoria

11. E in matematica è un problema?

secondo me la memoria non serve in matematica, se capisci le cose, riesci a farle anche senza memoria

12. Sei brava/o nel fare collegamenti?

non saprei

13. (se risponde sì) Ti serve in matematica?

boooo

14. Sei brava/o nei calcoli?

nei calcoli a mente non sono molto bravo, quelli su carta me la cavo meglio

15. Pensi che questo serva/sia un problema in matematica?

i calcoli possono essere fatti anche con la calcolatrice, non credo che sia fondamentale

16. Prova a descrivere il tuo rapporto con la matematica usando tre aggettivi

irritante, noioso

17. Se pensi al tuo rendimento in matematica negli anni, a chi/cosa attribuisce maggiormente il tuo successo o insuccesso?

al primo anno di scuola superiore

18. Se pensi al tuo rapporto con la matematica c'è qualcosa o qualcuno che l'ha influenzato particolarmente?

No, non credo

19. Il tuo rapporto con la matematica ha influito sulla scelta del corso di studi? Quanto?

Si molto, non avrei mai scelto il liceo

20. Prova a risolvere questo esercizio. Ci interessano i tuoi commenti, tutto ciò che ti viene in mente:

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

Prova a risolverlo.....ma non ci riesce

Tabella riassuntiva dell'intervista di Giada, con aspetti positivi e negativi del suo atteggiamento verso la matematica:

D	Aspetti positivi	Aspetti negativi
1	Successo legato al voto	
2		Blocco mentale, consegna di un compito in bianco
3	Immagine positiva: persona che ama la matematica	
4		Blocco, mancanza di comprensione
5	Piace: matematica come ragionamento e come sfida con se stessi	Rabbia perché tutto deve tornare in modo univoco mentre lei ama trovare molte soluzioni ai problemi
6	Andare bene = capire	
7		Discontinuità nello studio → scarsi risultati
8		Necessario maggiore impegno
9	Attenzione legata alla consequenzialità logica della matematica	
10-11	Memoria legata al calcolo necessità di capire per poter applicare le cose ricordate	
12-13		Scarsa capacità di fare collegamenti sempre legata alla consequenzialità della matematica
14-15		
16	Gratificazione quando riesce a capire	Dispiacere quando non riesce a capire
17		Insuccesso legato ad una maestra delle elementari che la giudicava incapace e la trattava male
18	Maggiore interesse dovuto alla necessità di prendere un bel voto	
19		
20		Antipatia suscitata dalla radice e dal meno. Imbarazzo nell'affrontare un esercizio senza capirne il senso