

Nel novembre del 2004 ho partecipato al convegno *Incontri con la matematica* tenutosi a Castel San Pietro Terme (BO). In tale occasione, sono stata colpita dalla conferenza della professoressa Zan sull'*atteggiamento* degli allievi nei confronti della matematica e su come questo abbia implicazioni sulla comprensione della materia da parte degli studenti e sul conseguente loro rendimento.

La motivazione principale che mi ha spinto a partecipare a questo corso di perfezionamento è stata proprio il voler approfondire questo tema, per cercare di trovare strategie adatte a migliorare l'*atteggiamento* degli allievi, non solo verso la matematica, ma anche verso la fisica. L'*atteggiamento* dell'allievo nei confronti di una materia, non si limita al fatto che essa *piaccia* oppure no, ma è legato anche ad altri fattori, quali il *riuscire* o meno nella materia, il rapporto con l'insegnante; nel caso della matematica, conta anche la *visione* che l'allievo ha della materia e il confronto tra la *propria* visione e quella dell'insegnante. La visione della matematica che un insegnante dovrebbe avere e dovrebbe riuscire a trasmettere è quella di tipo *relazionale*: la matematica è ragionamento, processi logici, costruzione di teorie, argomenti legati tra loro in un quadro coerente ed unitario, in cui tutto ha un perché.

A questa visione si contrappone quella di tipo *strumentale*, in cui la matematica è considerata come regole e procedimenti algebrici isolati e apparentemente privi di un significato, da applicare meccanicamente; pertanto fare matematica in questa ottica si riduce a imparare a memoria regole, senza capire il significato che c'è sotto, e alla loro mera applicazione.

A volte la percezione di fallimento che uno studente ha di sé è legata ad una diversa visione della matematica tra lui e l'insegnante, cui segue in generale una difficoltà nel capire, il non riuscire (sancito da voti insufficienti dati dall'insegnante), uno scoraggiamento dell'allievo; tutto ciò determina un atteggiamento negativo dell'allievo nei confronti della materia. La conseguenza è spesso un crollo di autostima, un rinunciare a studiare, classificare la materia come difficile, ritenersi non adeguato, convincersi che la matematica è per pochi eletti e la consapevolezza di non appartenere a quella cerchia di beati.

L'analisi dell'atteggiamento di un alunno nei confronti della materia non deve essere un punto di arrivo, ma una diagnosi iniziale: per stimolare un atteggiamento positivo, necessario per una buona costruzione del sapere.

Come si indaga sull'atteggiamento?

Al corso di perfezionamento ci è stata consigliata la somministrazione di questionari e/o temi. Nel mio primo laboratorio ho preso in esame circa 60 alunni del liceo artistico in cui insegno; ho fatto svolgere loro il tema "Il mio rapporto con la matematica dalle elementari fino ad oggi".

L'ho assegnato ad alunni di classe terza e quarta, all'inizio dell'anno scolastico. Essendo il primo anno che sono con loro, le testimonianze sono da ritenersi schiette e veritiere: gli alunni parlavano di vecchi insegnanti, che io non conoscevo e del loro rapporto con la matematica precedente al mio arrivo. I tentativi di adulare la nuova professoressa sono circoscritti (...con *LEI, PROFESSORESSA* finalmente capisco!) e non sono stati ritenuti significativi ai fini dell'analisi. Inizialmente ho dovuto spingere gli alunni a fare il tema, dicendo loro che sarebbero stati corretti e valutati dal professore di italiano (il voto sembra essere ancora in alcune scuole la motivazione principale per fare i compiti); poi mi sono resa conto che molti hanno apprezzato l'idea del tema: hanno potuto esprimere stati d'animo; hanno apprezzato che l'insegnante si interessasse a loro come *persone* e cercasse di risolvere i loro problemi con la materia. Altri, prima di ricevere spiegazioni sul perché della consegna, hanno pensato che ciò rientrasse in una sorta di *pazzia* del matematico, una specie di gioco di ruolo in cui chi insegna matematica vuole, ad un certo punto, diventare professore di italiano. Oltre ai temi ho distribuito anche due schede (la "scheda finale" e la "Scheda 3" fornite dai docenti del Corso di Perfezionamento).

In questa relazione, riporto le schede con i miei commenti su alcuni dei temi (quelli che mi sono piaciuti maggiormente, perché li ritengo significativi sotto vari punti di vista). In particolare, per ogni allievo, ho cercato di cogliere tre aspetti: *visione* della matematica, *mi piace/non mi piace*, *mi riesce/non mi riesce*.

Bianca P. classe terza l.art. (visione strumentale, non le piace, non le riesce)

Bianca non ha un buon rapporto con la matematica.

Nel tema l'alunna presenta la matematica come una persona:

-...la matematica si sia offesa e se la sia presa con me

- la matematica...arrabbiata

Ammette di aver sempre studiato poco sin dalle elementari, con conseguenti voti bassi. Emergono problemi con le insegnanti (una non spiegava bene, l'alunna non capiva e l'insegnante, secondo l'alunna, non stava dietro alle persone che avevano dei problemi con la materia).

Per lei Matematica è: **fare i procedimenti, portare a termine un'equazione; formule, passaggi, regole.**

Dal tema emerge una **visione strumentale** della matematica.

Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, perché se non torna significa che hai sbagliato qualcosa. E se prendi "2" significa che hai sbagliato tutto il compito.*

*Ciò NON mi piace, perché "se sbagli un segno non significa che non deve tornare per forza".*

Non è chiara l'ultima affermazione. Sembra che errare un segno sia irrilevante per l'alunna.

Analisi della scheda finale:

La matematica è un po' capire, un po' ricordare, non le piace, non le è mai piaciuta, è abbastanza importante, è più scoperta che ripetizione, è abbastanza noiosa, è eseguire (non creare), è un po' regole e un po' ragionamenti, **solo alcuni la possono capire (demotivata e rassegnata)**, sul "non mi riesce" si tiene a metà (così pure sul non mi è mai riuscita).

Emerge l' **Incapacità di autovalutazione.**

Emerge anche dal tema: è convinta che studiare insieme ad altri il giorno prima del compito basti a capire tutto e a riuscire a risolvere gli esercizi.

Aggettivi associati alla matematica: **Tanta, illusionista, tosta**

Cibo associato: la **pera**, *perché non mi piace, come, del resto, tutta la frutta!*

Giulia Mnz, classe terza l.art.

Visione prevalentemente relazionale (capire, ogni cosa ha un perché), non le piace, non le riesce.

Non la capisce e non capisce il perché non riesce a capirla.

Alle elementari non le piaceva, anche se aveva la sufficienza (in questo periodo **la riuscita e il piacere non sono legate**)

Tuttora non le piace ( e neanche ci riesce!). Frasi e prole tratte dal tema riferite alla matematica:

*Non la sopporto proprio*

*Debito*

*Bocciata*

*Molto dipende dagli insegnanti: devono saperla spiegare e fartela piacere.*

*...Ero io che non volevo imparare*

Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, perché ci sono regole su regole e ogni cosa che fai ci deve essere una spiegazione e quindi regole.*

*Ciò mi è indifferente, perché non mi è mai piaciuta, a parte alcuni anni in cui andavo bene.*

L'alunna associa alle regole un perché, una spiegazione per ogni cosa (**visione relazionale**), ma tale visione della matematica le è indifferente, in quanto la materia non le piace. **Le piaceva solo quando ci riusciva (associa il piacere alla riuscita)**

Analisi della scheda finale:

La matematica è **capire** più che ricordare, decisamente non le piace, a volte le è piaciuta (quando le riusciva), è sufficientemente importante, è a metà tra scoperta e ripetizione, è noiosa, non si sbilancia su "tutti la possono capire" (evidentemente è consapevole di non capirla, ma non dispera di non poterla capire in futuro).

E' più **eseguire** che creare, non le riesce, qualche volta le è riuscita, è **sia regole che ragionamenti**.

Aggettivi:

Noiosa, difficile, impegnativa

Cibo associato: la **Polenta**, *perché a me non piace affatto la polenta; infatti quando mia nonna la cucina, io mangio sempre un'alta cosa e non posso neanche averla davanti, perché a vederla e a sentirne l'odore mi viene da vomitare.*

Ambra M. terza l. art.

visione mista: capire, ricordare, regole, ragionamenti, eseguire, non le piace, non le riesce.

### **ATTEGGIAMENTO NEGATIVO**

Dal tema emergono difficoltà di comprensione della materia e con gli insegnanti, soprattutto con la maestra delle elementari.

L'alunna le attribuisce il demerito di non essere riuscita a farle piacere o capire la materia. Il fatto che tuttora non la capisca è conseguenza del passato.

L'antipatia per l'insegnante elementare si è riflessa in un'antipatia verso la materia: *non avevo stimoli a riuscire bene in questa materia.*

Alle medie nessuna difficoltà.

Al liceo è stata la difficoltà degli argomenti a scoraggiarla e a farla mollare: *dopo un po' ho perso la voglia di capirli e di studiarli.*

Attribuisce agli insegnanti il dovere di far piacere la matematica, la responsabilità di farla capire agli alunni e vorrebbe le fosse spiegata **l'utilità pratica** della materia *perché non si può studiare una materia che non ti servirà mai.*

Dal tema emerge lo stretto legame tra "piacere" e "capire"

La necessità dell'utilità pratica della materia che si studia.

#### Analisi della scheda 3:

*Perché è una scienza che serve a spiegare tutto.*

*Ciò mi è indifferente perché la matematica non mi piace e la lasco studiare a chi l'apprezza.*

#### Analisi della scheda finale:

La matematica è **ricordare** (piuttosto che capire), è abbastanza **importante**, è un po' scoperta e un po' **ripetizione**, è noiosa, è eseguire (non creare), è sia regole che ragionamenti, non le piace, non le è quasi mai piaciuta, non le riesce, non le è mai riuscita.

Aggettivi: Noiosa, Complicata, Utile per alcune cose.

Cibo associato: Il pesce palombo, *perché puzza, se lo mangio non sa di niente, magari se lo condisco con il pomodoro è buono; così la matematica: se non te la sanno spiegare è brutta, se invece te la sanno spiegare può piacere.*

Commento:

L'alunna ha un atteggiamento sbagliato nei fronti della materia, ma soprattutto conta poco sulle sue possibilità e capacità, attribuendo il suo fallimento a persone esterne.

Gli insegnanti contano, ma conta anche la buona volontà e la voglia di migliorare.

All'alunna **manca la motivazione** e un po' di buona volontà (*la matematica non mi piace e la lasco studiare a chi l'apprezza*).

Carlotta Salvatori (visione relazionale, non le riesce, la odia)

Dal tema emerge che l'alunna nutre un **profondo odio** per la matematica.

Ciò deriva dal cattivo rapporto con i docenti che si sono alternati nel corso degli anni e dalla difficoltà della materia.

Fondamentalmente la odia perché non la capisce e non riesce.

Tuttavia è una materia che l'attira e vorrebbe capirla.

Apprezza chi spiega nei dettagli ma pretende che la spiegazione abbia un ritmo lento non veloce.

### Analisi della scheda 3:

La matematica **non** ha sempre un *perché secondo me non c'è sempre un perché a tutto, soprattutto in matematica. Ciò mi è indifferente, perché "che ci sia o meno un perché per ogni cosa, a me non cambia niente"*.

### Analisi della scheda finale:

La matematica è **capire** più che ricordare, non le piace, questo odio è andato in crescendo. Non la ritiene troppo importante.

La vede come una **scoperta** piuttosto che ripetizione.

E' noiosa, solo alcuni la possono capire. E' una via di mezzo tra eseguire e creare.

Non le riesce, e ciò è andato peggiorando nel corso degli anni (è diventato sempre più difficile). E' più **ragionamento** che regole.

Aggettivi: Incomprensibile, difficile, antipatica.

Le ricorda il cavolo *perché lo odio, come la matematica*.

Frase significative del tema:

- profondo odio
- me l'hanno fatta pesare
- non è facile
- i maestri/professori mi giudicavano per quello che ero nella mia vita privata, senza valutare il rendimento scolastico. **Mi demoralizzavo sempre più**. Se gli stavi simpatico avevi un bel 6 in pagella, altrimenti erano cavoli tuoi.
- Professori che spiegavano male

Complesso di inferiorità e manie di persecuzione, percezione di un giudizio negativo da parte dei professori. Difficoltà nella comprensione delle spiegazioni.

Demoralizzazione dovuta ad un cattivo rapporto coi professori, al non capire la materia, al non riuscirci.

Benedetta K. Teza l. art. (visione mista, amore-odio, non le riesce)

Dal **tema** emerge che l'alunna vorrebbe capire la matematica, che in fondo le sembra interessante (anche se non la ama), ma non ci riesce, soprattutto perché ha molte lacune pregresse. Ammette che la colpa di ciò è sua, del suo scarso impegno in passato, non dà la colpa agli insegnanti.

Frase e parole chiave del tema:

- *Sono molto affascinata dalla matematica, la trovo interessante, anche se difficile.*
- *Invidio chi ci riesce*
- *... ma non la amo*
- ***Smisi di applicarmi e infatti non ci capivo niente, era evidente che non ero portata***

La precedente proposizione evidenzia che l'alunna sembra rendersi conto che non capire è conseguenza del non applicarsi, ma aggiunge anche *era evidente che non ero portata*, come se ci potesse essere una predisposizione naturale alla materia.

Bisognerebbe trasmetterle che cominciando ad impegnarsi di nuovo e colmando le lacune, potrebbe capire e riuscire.

- ***Regole***
- *Esercizi necessari per svolgere altri esercizi* . L'alunna riconosce una continuità e un'organicità della matematica.
- *Quando riesco a fare un esercizio sono felicissima, capita di rado, però.*
- *La trovo inutile applicata alla vita: a cosa ti serve fare tutti quei calcoli nella vita?*
- *Io e la matematica non abbiamo nulla da spartire...è una sconfitta personale: nelle altre materie basta studiare, in matematica sei costretto a **ragionare**.*
- ***Contrasto: la odio, perché non riesco a capirla, tuttavia mi piace e trovo che non si possa odiare qualcosa solo perché non ti riesce.***

**Analisi scheda 3:**

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*No, perché contare e sapere la matematica di base serve; ma le radici quadrate, trovare le incognite, fare i sistemi...a cosa servono? Non c'è un perché. Le sai fare, ma poi non c'è nella vita un momento in cui applicarle, a meno che tu non sia un matematico.*

*Ciò non mi piace, perché dopo che l'hai capita la usi solo in quel contesto e forse proprio per questo te la dimentichi.*

**Analisi della scheda finale:**

La matematica è sia ricordare che capire, non le piace molto, a volte le piace, altre meno (vedi tema), non così importante, a metà tra scoperta e ripetizione, noiosa, **solo alcuni la possono capire**, è eseguire più che creare, non mi è quasi mai riuscita, è sia regole che ragionamenti. Tre aggettivi:

1. **complicata**
2. **noiosa → affascinante**
3. **stancante (ma soddisfacente se ti riesce)**

*Mi fa venire in mente un piatto di gamberetti, perché ci sono allergica: vorrei assaggiarli, ma non posso.*

Leonardo P. terz l. art. (visione strumentale, non gli piace, non gli riesce)

Dal tema emerge che l'alunno ha sempre avuto, sin dalle elementari, un brutto rapporto con la matematica.

Parla di una insegnante molto severa avuta alle elementari. Afferma che da allora ha avuto una serie di *disagi psicologici "nella matematica"*, che lo hanno sempre ostacolato e impedito di giungere alla sufficienza.

Probabilmente l'alunno si riferisce con linguaggio improprio ai suoi problemi di **discalculia**.

L'alunno è volenteroso, vuole capire e soprattutto mira a finire l'anno promosso senza debiti.

La matematica è dal suo punto di vista *complicata, ogni anno più difficoltosa*.

*Mi distraigo facilmente, la mia voglia di studiare è limitata.*

#### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, perché ogni operazione ed esercizio che esiste in matematica serve a capire, ad aprire il cervello; **regole e regole** che devono essere imparate e lette per eseguire gli esercizi.*

L'alunno sembra cercare un perché allo studio della matematica. Si studia perché apre il cervello, aiuta a capire.

*Il fatto che c'è un perché mi è indifferente, perché in questo periodo la matematica è molto più difficile e complicata per ogni ragazzo che la studia a scuola, oltre alle altre materie che si aggiungono al lavoro di casa, lo studio.*

Spiegazione: c'è tanto da fare in casa e tante materie da studiare, ci manca solo la matematica, che è sempre più difficile.

#### Analisi della scheda finale:

La matematica è **capire**, non mi piace, non mi è mai piaciuta, è **importante, ripetizione**, noiosa, **eseguire**, quasi tutti la possono capire, più **regole** che ragionamenti, non mi riesce, non mi è mai riuscita.

Tre aggettivi: **Strana, difficile, noiosa**

Cibo associato: ***il pesce**, perché è odiosa, proprio come il pesce. Tuttavia qualche esercizio l'ho capito e mi è piaciuto, ma molto raramente.*

Jessica S. (visione mista: dalla scheda 3 emerge una visione relazionale, dal tema e dalla scheda finale aspetti di matematica strumentale; non le piaceva e non le riusciva, le piace e le riesce ora). Classe terza liceo artistico

Dal tema:

Fino alle medie la Matematica vista come serie di numeri e *formule* impossibili *non memorizzate, problemi mai risolti*. Cambiamento alle superiori: comincio a tollerarla (ciò equivale a meno emicranie) e ho 8 in pagella.

**La maestra mi terrorizzava**

**Ostilità nei confronti della matematica**

Scheda 3:

***Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?***

*Sì, perché la matematica è logica, c'è sempre un perché.*

Il fatto che in matematica ci sia sempre un perché le piace, *perché almeno posso capire come mai una cosa va fatta in un certo modo.*

Analisi della scheda finale:

La matematica è **sia ricordare che capire**, ora mi piace abbastanza, non sempre mi è piaciuta, è abbastanza importante, è **ripetizione**, a metà tra divertente e noiosa, solo alcuni la possono capire, è più **eseguire** che creare, le riesce abbastanza, ma non sempre le è riuscita, è **ragionamento** più che regole.

Tre aggettivi per descrivere la matematica: **snervante, un po' noiosa, ardua.**

Quale cibo ti fa venire in mente la matematica?

*Un tempo avrei risposto "LE PRUGNE". Adesso rispondo "un biscottino".*

Sara F. (visione relazionale, le piace, ci riesce). Classe terza l. artistico

Nel tema l'alunna sottolinea l'importanza dell'insegnante per la comprensione e per il piacere di fare matematica.

*La maestra delle elementari mi giudicava davanti ai miei compagni, dicendo che ero troppo ansiosa ed incapace...*

*Scappavo in bagno a piangere...*

*Col tempo capii che era da sconfiggere...*

*Una professoressa usava termini troppo scientifici, oppure credeva di spiegare a persone che già sapevano l'argomento.*

### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, in ogni cosa c'è sempre una spiegazione e un ragionamento alla base; se capisci il perché, poi tutto viene più facile, perché, invece di eseguire tutto in modo meccanico, se comprendi il motivo, il senso, è molto meglio.*

*Ciò mi piace, perché se lo capisci, ti dà soddisfazione.*

### Analisi della scheda finale:

La matematica è più **capire** che ricordare, le piace abbastanza, non sempre le è piaciuta, è abbastanza importante, è più **scoperta** che ripetizione, è una via di mezzo tra noiosa e divertente, non si sbilancia sul "tutti la possono capire", è **eseguire** (non creare), le riesce, le è sempre riuscita, è **sia regole che ragionamenti**.

Aggettivi: **Razionale, piacevole, ti senti soddisfatta se la capisci**

Cibo associato: **Pappa al pomodoro**, perché è un piatto che, quando ne ho voglia, mi piace tantissimo.

Chiara Crsnv terza l.art. (visione mista, prevalentemente strumentale); atteggiamento dapprima negativo, ora positivo.

### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

**Sì, in matematica c'è sempre un perché.** Infatti è una materia molto **meccanica**, dove per risolvere un problema si devono applicare delle **formule**.

**Risposta ambigua.** Dice che c'è sempre un perché e fa pensare ad una visione relazionale della matematica, poi, però, nella motivazione dice che la matematica è meccanica e piena di formule, tradendo una concezione di tipo strumentale.

Non specifica che ad ogni formula soggiace un perché, né la meccanicità degli esercizi sia connesso col perché sottostante.

*Ciò mi piace perché se studi e conosci le formule da applicare, non puoi sbagliare. Una volta che hai imparato il procedimento da seguire, è facile.*

Prevale una visione **strumentale** (formule da applicare e imparare il procedimento).

### Analisi della scheda finale:

E' **capire** più che ricordare, le piace abbastanza, non sempre le è piaciuta, importante a sufficienza, è **più scoperta che ripetizione** a volte noiosa, altre divertente; **non tutti la possono capire**, è più **eseguire** che creare, non si sbilancia sul "mi riesce", né sul "mi è sempre riuscita". E' **regole**, più che ragionamenti.

Associa capire a regole. Per lei bisogna capire le regole, eseguire i passaggi

### Aggettivi:

- Meccanica
- Razionale (\*)

Dipende dagli argomenti

- Piacevole quando la capisco e mi riesce.

Cibo associato: Il **Pesce**, perché se senti l'odore, non ti piace; se lo assaggi, è buono.

(\*) Meccanica dà l'idea di ripetitività, procedimento da seguire, matematica strumentale. Razionale dà l'idea di ragionamento. Non esprime il legame tra procedimenti meccanici e il ragionamento sottostante.

### Dal tema:

- rapporto pessimo con la matematica alle elementari, causato dal cambiamento di maestre e dal rapporto insegnante-alunno:
- *fattore umano*
- *atteggiamento poco comprensivo...mi faceva spesso sentire un'incapace, sottolineando i miei errori davanti a tutta la classe.*
- *Ero timida e riservata. L'effetto su di me era negativo e demoralizzante.*
- *Negata per la matematica*
- *I problemi e le espressioni non tornavano mai*
- *Entrare nei meccanismi*
- *Capire i concetti più astratti e difficili*
- *Ora mi piace, non mi pesa più.*

Comprensione, riuscita, piacere.

## Dafne D. terza l.art. (visione relazionale, le riesce e le piace quanto basta)

Dal **tema** emerge un distacco con la materia, studiata solo perché bisogna farlo.

Inoltre emerge una serie di esperienze negative dell'alunna con i suoi maestri e professori.

L'alunna sottolinea caratteristiche caratteriali piuttosto bizzarre e diverse tra loro, tentando di trovare una sorta di legame in quella che lei definisce *pazzia* del prof di matematica.

Gli insegnanti di matematica sono, secondo il suo punto di vista, persone con debolezze o stranezze (euforia, isterismo...) o vittime sacrificali (i supplenti temporanei che spiegano nella confusione, perché gli alunni non gli danno importanza e aspettano il rientro del titolare di cattedra).

Fraasi e parole chiave del tema:

- Non sarò mai un matematico
- Pazzia
- Vittime sacrificali
- Confusione

L'alunna ricorda anche i nomi dei suoi insegnanti. L'esperienza "traumatica" la rende critica, diffidente da quella categoria di persone, cui si sente superiore, tanto da farle affermare "non sarò mai matematica", come per paura di diventare come loro o perché si sente "più normale" di loro.

### **Analisi scheda 3:**

Nella matematica c'è sempre una spiegazione, perché è una scienza precisa, quindi ogni operazione ha una sua ragione.

La matematica non è un'opinione. Se lo fosse,  $2+2$  potrebbe fare 20. Quindi è logico che la matematica è sempre spiegata da un perché.

Ciò mi piace e non mi piace: mi piace perché questa condizione permette di avere delle formule e regole precise che permettono di risolvere gli esercizi; d'altra parte non mi piace, perché se non sai la regola o la formula non puoi fare niente, a meno che non ti metta a ragionare per trovarla, il che è troppo faticoso.

### **Analisi della scheda finale:**

La matematica è decisamente **capire**, anziché ricordare, le piace e le è sempre piaciuta quanto basta, tuttavia la trova abbastanza importante; è una via di mezzo tra scoperta e ripetizione; è ottimista, in quanto pensa che quasi tutti la possano capire.

E' più **eseguire** che creare, più **ragionamento** che regole, le è sempre riuscita a sufficienza.

Tre aggettivi: **strana, complessa, unica**.

Mi fa venire in mente la **cioccolata**, perché quando faccio gli esercizi mi viene voglia di cioccolata per addolcire lo studio.

Alessandro F. terza l.art.

Dal tema emerge una difficoltà nella materia, affiancata ad una mancanza di impegno, dovuta ad una **mancanza di motivazione** (*non era la mia ragione di vita*).

Assenza di studio (divisioni, moltiplicazioni...*mi davano alla testa*).

Negli anni continuò a non piacergli, ma gli risultava più facile.

Ora la studia senza passione (*se non esistesse sarebbe meglio*).

Noi dobbiamo studiare i teoremi senza motivo, basterebbero le operazioni elementari.

### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*No: secondo me la matematica solo in alcuni casi può servire nella vita: per alcuni calcoli; ma non ritengo importanti tutti i teoremi e altre cose che ampliano la matematica, perché a mio parere nella vita non ti ritroverai mai davanti ad una radice o ad una equazione.*

L'alunno interpreta la domanda nel senso dell'utilità della matematica, come se il perché fosse legato al perché si affronti un argomento o un altro.

*Ciò mi lascia indifferente, perché non piacendomi lo studio e basta, non mi impegno a capire a cosa mi servirà o no, o da dove proviene.*

### Analisi della scheda finale:

La matematica è capire, è abbastanza importante, è scoperta, è noiosa, è eseguire, più ragionamenti che regole. E' noiosa, non gli piace, non gli è mai piaciuta, non gli riesce molto, non gli è mai riuscita molto.

Aggettivi: **Impegnativa, noiosa, troppo ampia**

Cibo associato: **cipolla:** non mi piace, come la matematica, e mi fa piangere esattamente come quando apro i libri.

Enrico C. terza l.art. (visione mista: relazionale e strumentale: capire, tutto ha un perché, ma regole piuttosto che ragionamenti), non gli piace, a volte gli riesce e altre no).

Dal tema emerge un cattivo rapporto con la matematica.

L'alunno lo definisce *movimentato* e parla di **difficoltà**.

Ammette di non aver mai superato la sufficienza anche perché non si è posto obiettivi più alti.

Pensa che la matematica va sentita dentro, come una sorta di predisposizione o vocazione, non si può decidere di saperla.

Pensa che sia l'insegnante a stimolare l'interesse dell'alunno ed il piacere di studiare la materia.

Dice che io spiego bene e faccio divertire un po' gli alunni durante la lezione.

Non è chiaro se si divertono durante la spiegazione o nelle pause tra un argomento ed il successivo, (forse la seconda). Nonostante ciò, è certo che i suoi voti non saranno alti, anzi: saranno bassi e si raccomanda che io non sia troppo cattiva con lui e che non gli dia il debito.

### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, ogni regola, così come ogni formula, ha un ragionamento dietro. Ciò mi è indifferente, perché dopo aver provato e riprovato a capire, mi arrendo; ci possono pertanto essere anche 200 possibilità, ma mi è indifferente.*

*Il fatto che ogni cosa in matematica sia legata ad un perché lo lascia indifferente, perché a volte non capisce e non riesce a cogliere il perché.*

### Analisi della scheda finale:

La matematica è **capire**, non gli piace, a volte gli è piaciuta, altre no. E' abbastanza importante, è a metà tra scoperta e ripetizione, non è divertente, è a metà tra scoperta e ripetizione; ritiene che solo alcuni la possano capire. e' decisamente eseguire (non creare), a volte gli riesce e altre no (così anche in passato). E' fatta da **regole**, piuttosto che da ragionamenti.

Aggettivi: abbastanza **noiosa, complicata, strizzacervelli**

**Cibo associato: ROSTINCIANE**, *perché devo usare le mani e devo ragionare su come afferrarle.*

Emerge nell'alunno una mancanza di ambizione che lo porta a non chiedere più di tanto da se stesso. Va stimolato ed interessato(e va spronato, poiché è pigro).

Deve capire che le regole sono legate a dei perché e ogni problema va affrontato col ragionamento, anche per capire quale regola si adatta meglio alla risoluzione del problema stesso.

L'alunno ha partecipato alle Olimpiadi di matematica, risultando il primo tra tutti gli alunni di terza del suo liceo: si è divertito ed è rimasto contento del risultato.

E' necessario che acquisti fiducia in se stesso, nelle sue capacità.

Giorgia M. terza l art. (visione non definita: strumentale e relazionale insieme non le piace, non le riesce)

Rapporto tragico con la matematica. Le è piaciuta solo alle elementari.

Pensa di *non essere portata* per la materia.

Alla medie inizialmente si è demoralizzata, poi ha studiato ed è stata felice di aver avuto la sufficienza (felicità dovuta alla riuscita).

Debito al primo anno di superiori. Scoraggiamento per l'insuccesso seguito ad un impegno "notevole" dell'alunna.

Mancanza di capacità di autovalutarsi (*non so se me lo meritavo*).

Impegno e rendimento.

L'alunna dice di essersi impegnata notevolmente (problema di ore di studio o di metodo?). *Non me lo meritavo*: l'alunna pensa di essere brava o pensa che vada premiato l'impegno, per lei notevole, indipendentemente dal risultato?

Demoralizzazione

Poi, con il miglioramento, realizzazione, soddisfazione e serenità "*Ero in pace con me stessa*".

Pensavo di essermi preparata, credevo di potercela fare, ma i miei sforzi non sono stati sufficienti.

MANCANZA DI METODO.

L'alunna afferma di non scoraggiarsi facilmente ed è disposta ad impegnarsi.

Ma dice di avere una *brutta immagine della matematica*.

L'alunna è contenta di se stessa se studia e riesce. Se studia e non riesce, si demoralizza. Ma continua a combattere.

Forse l'atteggiamento verso la matematica è negativo, ma la sua grinta nel voler riuscire è positiva.

Analisi della scheda 3:

*...Nella matematica non c'è sempre un perché per ogni cosa; no riesco, ad esempio, a capire il concetto delle due rette parallele che ad un certo punto, all'infinito, si incontrano. Non ci sono parole o spiegazioni chiare!*

*Questo non mi piace, perché sono molto curiosa, vorrei sempre delle spiegazioni di questa matematica, ma spesso non riescono ad entrarmi in testa.*

### Analisi della scheda finale:

La matematica è a **metà tra ricordare e capire, non le piace e non le è decisamente mai piaciuta**, non la trova inutile, ma neanche decisamente importante, la associa al termine scoperta (non ripetizione).

Dice che tutti la possono capire, il che appare contraddittorio col suo tema, dove afferma che forse lei stessa non è portata per questa materia. Però dice anche che non si scoraggia, vuole capirla e in fondo pensa di potercela fare!

Scriva che è più divertente che noiosa, ma non capisco come possa essere coerente con “non mi piace e non mi è mai piaciuta”.

Dal tema emergeva la sua lotta con la materia per non uscirne demoralizzata, la fatica di capire e di ottenere la sufficienza. Qual è l'aspetto divertente?

E' più **eseguire** che creare, non le riesce, a volte è riuscita altre no. E' a metà tra regole e ragionamenti.

Aggettivi. Complicata, ma risolvibile, interessante ma non fa per me

Al 99% **odiosa**.

*Cibo associato: il bombolone pieno di panna o crema, sommerso dallo zucchero e tante altre calorie: odio repulsivo per i dolci troppo pesanti; odio repulsivo per la matematica. La matematica vive coi piedi per terra, io vivo nella galassia.*

**Non ha una visione nettamente relazionale, né strumentale della matematica.**

**Non le piace (la odia), non le riesce. Non ha trovato il metodo di studio appropriato, ma è grintosa e vuole riuscirci, perché in fondo pensa che tutti la possono capire, anche se qualcuno (anche lei stessa) con più difficoltà. Emerge una vera battaglia vissuta con forti passioni che si alternano (entusiasmo, demoralizzazione, grinta).**

**Contraddizioni: odiosa, ma divertente.**

**Grinta, ma rassegnazione di essere poco portata e lontana (terra e resto della galassia).**

Eleonora R.: (visione relazionale, le riesce a fatica, non le piace).

Visione della matematica:

- tabelline
- problemi
- calcoli

La matematica non le riesce e ne è consapevole, però si impegna.

Problemi con i professori e con i calcoli.

Scheda 3:

***Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?***

Eleonora risponde "Sì"

Lei si chiede sempre il perché, ma spesso non trova la risposta.

Il fatto che in matematica ci sia sempre un perché le piace, *perché se non ci fosse un perché non saprei che chiedermi quando un esercizio non mi torna!*

Praticamente quando un esercizio non torna, lei si chiede cos'è che ho sbagliato, perché ho sbagliato.

Eleonora ha una visione della matematica prevalentemente **relazionale**, perché per lei tutto ha un **perché** e quindi sui problemi bisogna ragionarci.

Nel tema dice che i problemi alle elementari le riuscivano bene.

Le sue difficoltà sono legate alla memoria (le tabelline le ha imparate in terza media e a volte emerge qualche difficoltà nel ricordarle) e coi calcoli, oltre a insegnanti che non sapevano spiegare bene a suo parere.

Questo emerge dal tema e dalla scheda 3.

Analisi della scheda finale:

Matematica è **capire** (non ricordare)

Non le piace molto e non le è mai piaciuta.

La trova comunque **importante**, è una via di mezzo tra scoperta e ripetizione.

Nonostante lei s'impegna, è convinta che **solo alcuni la possano capire**.

E' una via di mezzo tra eseguire ed il creare.

**Non le è mai riuscita troppo bene**, ma ora la capisce meglio e le riesce un po' meglio.

E' più **ragionamento** che regole.

Probabilmente Eleonora ha avuto insegnanti che presentavano la matematica strumentale piuttosto che relazionale e lei non capiva. Troppe tabelline, troppi calcoli, pochi perché. Oppure era lei a non capire, forse per il linguaggio usato nelle spiegazioni. Il non riuscire legato al non capire il perché delle cose l'hanno portata ad una diminuzione di autostima e alla convinzione che solo alcuni possano capire la matematica e forse lei non è tra questi.

Tre aggettivi per descrivere la matematica: **complicata, soporifera, solo per i ricchi**

La matematica le fa venire in mente lo yogurt activia, perché funziona per ripulirsi.

La risposta è ambigua:

Cosa intende? Che la matematica ha un'azione catartica o lei ha bisogno di ripulire la sua mente dalla matematica?

Elisa M. (visione mista, con prevalenza relazionale), le piace, ci riesce, pensa sia **utile** (pane) e importante.

Dal tema: L'alunna distingue in maniera consapevole il piacere/non piacere dal capire. Dice *la matematica... dipende tutto dal capirla o no, non è una questione di "piacere" o "non piacere"*. Che intende? Probabilmente si riferisce alla riuscita: uno riesce in matematica se la capisce, non tanto se gli piace.

Il piacere è legato non solo alla riuscita, ma anche all'insegnante (se sa spiegare, se dà pochi compiti, se non incute terrore).

Alternanza di professori alle superiori.

A volte gli insegnanti fanno "pesare" la materia

Il fatto che ti piaccia dipende molto dall'insegnante.

Quando si capisce, la matematica resta "simpatica", però a volte è **NOIOSA(\*)**.

#### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, perché le cose vengono fatte con una certa logica, quindi c'è un perché o una spiegazione per ogni cosa, non vengono fatte a caso.*

*Ciò mi piace, perché: se non ci fosse un perché per ogni cosa, sarebbe inutile farla.*

#### Analisi della scheda finale:

La matematica è **capire** più che ricordare, mi piace abbastanza, a volte mi è piaciuta, altre no, è **importante**, è a metà tra scoperta e ripetizione, è a metà tra noiosa e divertente(\*), quasi tutti la possono capire, è sia eseguire che creare, le riesce abbastanza, a volte le riusciva, altre no; è sia regole che ragionamenti.

#### Aggettivi:

- **Utile**
- **Importante**
- Noiosa (\*)

Cibo associato: **Pane**, *perché come il pane si mangia tutti i giorni, così anche la matematica è utile tutti i giorni.*

Chiara B. terza l.art.

Visione relazionale, con aspetti strumentali: capire, ragionare, ma anche eseguire e “regole”). Le piace, ci riesce, ma la vede lunga, tenebrosa e aspra quando in passato non le è riuscita (il voto “5” è aspro da mandar giù come il limone). Voglia di riuscire, capire, migliorare.

Dal **tema** risulta:

Brave maestre. SAPEVANO INSEGNARE.

Soddisfazione nel riuscire a fare gli esercizi e consenso delle maestre, che davano giudizi positivi (*bravissima*).

Gara di velocità nel trovare la soluzione al problema.

Tanto impegno.

Ricordo delle maestre e professoresse.

Stima delle professoresse che spiegano bene e timore di quelle severe.

Poca stima nei confronti dei supplenti che trattavano argomenti facili, davano compiti facili e mettevano voti alti e di coloro che “si fanno mettere i piedi in testa” dagli alunni. Le piace avere stimoli ed essere messa alla prova.

Se va male, non si scoraggia e ha lo stimolo giusto e la voglia di migliorare.

Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, perché me lo spiega sempre la professoressa, sicché trovo sempre il perché.*

*Ciò mi piace, perché vuol dire che qualcuno si è impegnato per trovare un perché a tutto.*

Forse intende una spiegazione a tutto, a costruire una teoria in cui ad ogni domanda c'è una risposta.

Analisi della scheda finale:

La matematica è **capire** piuttosto che ricordare, le piace e le è decisamente sempre piaciuta, la trova importante, la vede come scoperta piuttosto che ripetizione; non è noiosa, né divertente, è più **eseguire** che creare, le riesce, anche se non si sbilancia sul “mi è sempre riuscita”, è sia regole che ragionamenti.

Ritiene che solo alcuni la possano capire.

Gli aggettivi che sceglie sono : **lunga, tenebrosa, aspra.**

Le associa il **limone**: *Quando prendo “5” è difficile mandarlo giù per quanto è aspro.*

Stefania B.

Atteggiamento non negativo

Visione mista tra relazionale e strumentale, a volte le è piaciuta, altre no, a volte riusciva, altre no. Grande influenza degli insegnanti.

Dal tema emerge un cattivo rapporto con la matematica fino alle medie. Cattivo rapporto con i numeri, brutto ricordo della professoressa delle medie (pazza e schizofrenica, dava voti bassi).

Bel ricordo dei professori delle superiori e quello delle ripetizioni; “9” in pagella in seconda superiore.

Ora le piace e la reputa importante.

Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì. Premesso che penso che per quasi ogni cosa ci sia un perché, credo che sia già un perché il fatto che esista la matematica. Se facciamo, per esempio, un'equazione, un motivo per cui si fa ci deve essere, altrimenti che la facciamo a fare?*

*Ciò mi piace, perché è bello sapere di fare qualcosa avendo un motivo, ovvero di sapere che c'è un perché.*

Analisi della scheda finale: la matematica è a metà tra ricordare e capire, è abbastanza importante, è più scoperta che ripetizione, è divertente, è eseguire, è sia ragionamenti che regole, le piace, a volte non le è piaciuta, altre sì, non si sbilancia sul “tutti la possono capire”, le riesce abbastanza, non sempre le è riuscita.

Aggettivi: **Ganza, faticosa, bella**

Cibo associato: lo **stecco ducale:** *è cattivo fuori, ma se lo mangi più a fondo diventa buono.*

Ambra B., terza l. art.

Visione relazionale: c'è sempre un perché, è razionale, ci sono ragionamenti, si tratta di capire, ma anche eseguire (non creare). Non le piace perché non la capisce; nel momento in cui capisce e riesce, diventa dolce e le piace. Vorrebbe capirla, si demoralizza se non riesce a capire i perché. Ha bisogno di un metodo migliore di studio e di un rinforzo positivo per la sua autostima.

La difficoltà è andata crescendo nel corso degli anni. Va a ripetizioni, ma le servono a poco, secondo lei.

Nonostante non le piaccia e non le riesca, la giudica importante e utile, sebbene noiosa e pesante. E' disposta ad impegnarsi al massimo per arrivare alla fine dell'anno scolastico senza debito.

### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*In matematica è sempre presente un perché, per il semplice motivo che ogni cosa che si fa in matematica ha sempre una regola, una formula o un procedimento da spiegare e da svolgere; quindi si richiede sempre "Perché si svolge così?", "Perché torna così questa operazione?", "Perché hai fatto questo o quello?". Insomma, in matematica ci sono sempre dei perché.*

Ciò **NON** mi piace:

*non mi piace la matematica nei casi in cui non riesco a comprendere o a rispondere a tutti i perché: io mi arrendo e mi demoralizzo, perché non riesco a fare niente, anche se mi impegno per capire e riuscire. Io sono totalmente negata per le materie matematiche.*

### Analisi della scheda finale:

Matematica è **capire**, ripetizione, noiosa, eseguire, ragionamenti piuttosto che regole; non si sbilancia sul piacere/non piacere (anche nel tema dice *Non è mai stata e non sarà mai la mia materia preferita*). Non le riesce, non le è mai riuscita. Non si sbilancia sul "tutti la possono capire".

Aggettivi:

-Complicata, ma in alcuni casi divertente

-Noiosa

-Razionale

Cibo associato: **arancia**: *La matematica mi fa pensare all'arancia: quando non la capisco la associo alla buccia, perché è amara; invece quando mi piace un argomento e lo capisco associo la matematica alla parte interna dell'arancia, che è dolce.*

Eugenia C. L. P., terza liceo artistico.

Visione non ben definita (capire, ragionare, scoperta, ma anche eseguire, ricordare, regole); non le piace, le riesce, anche se non sempre le è riuscita.

Perplessità: Perché dice che è ingannevole, quando allo stesso tempo dice che non è un'opinione e c'è sempre un perché?

Inoltre dice che e' sia *scoperta* che noiosa.

Dal tema emerge una visione della matematica coerente con le risposte date nelle schede: la matematica non è un'opinione, c'è sempre un perché e una soluzione ai problemi. Questa assenza di soggettività e arbitrarietà sembra essere rassicurante per l'alunna, sembra darle un senso di stabilità, certezza, sicurezza.

L'alunna pensa che solo alcuni possano capire la matematica, non tutti (coerentemente con quanto scrive nella scheda finale); *certe capacità fanno parte delle potenzialità naturali di una persona* e lei sostiene di essere portata più per le materie letterarie.

La riuscita in matematica è stata diversa nei diversi cicli scolastici.

Le piace la spiegazione teorica, che l'aiuta ad afferrare meglio il concetto. Ma preferirebbe un ritmo lento nell'applicazione pratica.

Si impegna e ha buona volontà.

### Analisi della scheda 3:

Secondo te è vero che in matematica c'è sempre un perché per ogni cosa?

*Sì, perché la matematica non è un'opinione!*

*Ciò mi piace, perché la matematica è tutto un "perché"; se non fosse così non esisterebbe (sarebbe meglio!)*

La risposta finale non è chiara; forse intende: preferirei che la matematica non esistesse, ma dal momento che esiste ed è basata su una certa logica, c'è sempre un perché per ogni cosa ed è bene che ci sia.

### Analisi della scheda finale:

La matematica è sia **capire** che **ricordare**, è **importante**, è più **scoperta** che ripetizione, tuttavia è **noiosa**, è essenzialmente **eseguire** (non creare), è sia **regole** che **ragionamento**, non le piace, non le è mai piaciuta, non le riesce, a volte le riusciva, altre no. Solo alcuni la possono capire.

### Aggettivi: complicata, tortuosa, ingannevole

Cibo associato: il fico d'India: fuori è pieno di spine, ma se lo si sbuccia con attenzione si arriva dentro; così è la matematica: per trovare la soluzione si fatica un po', ma c'è sempre e alla fine, ragionandoci un po', la si trova.

Dal tema, l'alunna ha mostrato buona volontà e un miglioramento notevole dal punto di vista del rendimento.