

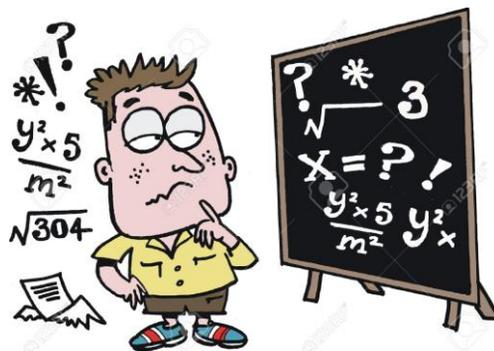
Didattica della Matematica

27 aprile 2020
Prof.ssa Eliana Francot

π

π Dalle Regole ai Perché

**ATTEGGIAMENTO VERSO LA
MATEMATICA**



XXXVII SEMINARIO NAZIONALE DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA "GIOVANNI PRODI"

Gennaio 2020

***DALLA DEFINIZIONE DI COMPETENZA MATEMATICA AI PROFILI COGNITIVI E
AFFETTIVI***

***IL DIFFICILE EQUILIBRIO TRA RICERCA DI UNA DEFINIZIONE TEORICA DEI
COSTRUTTI E SVILUPPO DI STRUMENTI DI OSSERVAZIONE E INTERVENTO***

π I riferimenti all'atteggiamento nel panorama italiano

«Sviluppa un **atteggiamento positivo rispetto alla matematica**, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli **strumenti matematici** che ha imparato ad utilizzare siano **utili per operare nella realtà**»,

e in continuità con questo primo traguardo è fissato il seguente traguardo alla fine della scuola secondaria di secondo grado:

«Ha rafforzato un **atteggiamento positivo rispetto alla matematica** attraverso esperienze significative e ha capito come gli **strumenti matematici** appresi siano **utili in molte situazioni per operare nella realtà**».

«Gradualmente, stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare **con fiducia e determinazione** situazioni problematiche»,

e anche:

«Di estrema importanza è lo sviluppo di **un'adeguata visione della matematica**, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo»

Lo sviluppo di un atteggiamento positivo è l'unico traguardo per competenza che è considerato non rilevabile da una rilevazione standardizzata come INVALSI.

Le prove standardizzate, non possono misurare né tantomeno valutare il conseguimento di traguardi caratterizzati da aspetti metacognitivi o non cognitivi, come per esempio: Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.

https://invalsi-areaprove.cineca.it/docs/file/QdR_MATEMATICA.pdf

Costruito:

ATTEGGIAMENTO POSITIVO VERSO LA MATEMATICA

Domanda 1:

Come definirlo?



Domanda 2:

Come valutarlo?



π

Prime ricerche sull'atteggiamento in DdM

Il Costrutto «*atteggiamento*»

- emerge nella prima metà del 1900
- si sviluppa nel contesto della psicologia sociale,
- è considerato un tratto dell'individuo che influenza il comportamento e, in particolare, alcune scelte come l'acquisto di beni o le scelte politiche

 π

Prime ricerche sull'atteggiamento in DdM

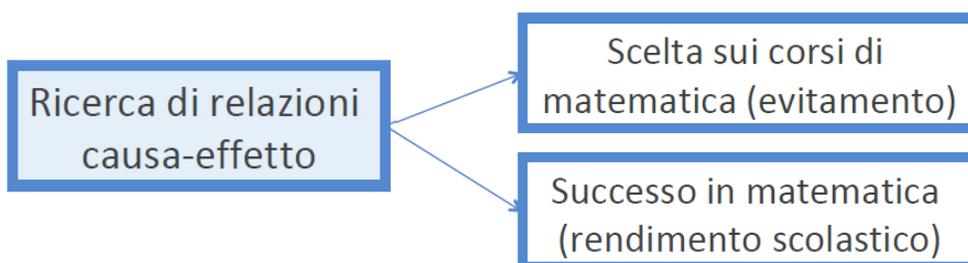
Nel campo dell'educazione matematica

- primi studi intorno alla metà del secolo scorso
- evidente l'influenza del dominio da cui il costrutto proviene
- visto come un predittore delle scelte degli studenti, ad esempio quelle relative al seguire o meno corsi di matematica.

π

Prime ricerche sull'atteggiamento in DdM

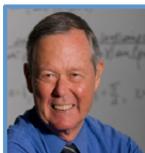
Focus sullo sviluppo di strumenti di **misurazione** piuttosto che sulla ricerca di una sistemazione teorica del costrutto

 π

Prime ricerche sull'atteggiamento in DdM

Focus sullo sviluppo di strumenti di **misurazione** piuttosto che sulla ricerca di una sistemazione teorica del costrutto

In linea con trend generale della ricerca in ME

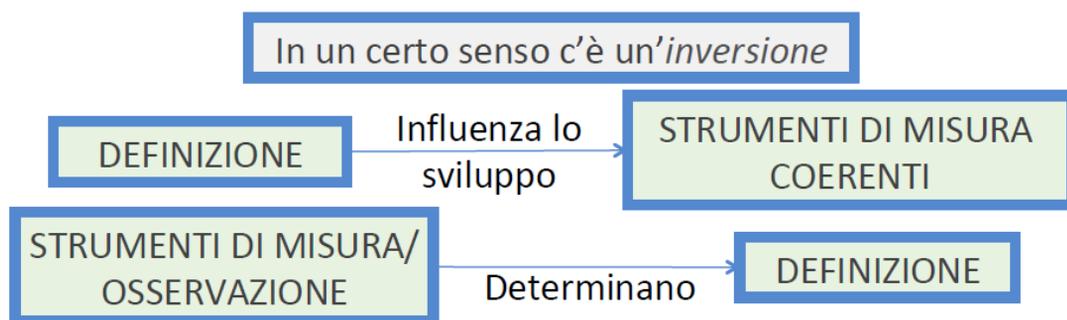


Kilpatrick sottolinea come quel periodo sia caratterizzato da un "measurement movement"

Fino alla fine degli anni '80 la ricerca si focalizza sullo sviluppo e la validazione di strumenti di misura di un costrutto non ben definito

π

Prime ricerche sull'atteggiamento in DdM

 π

Prime ricerche sull'atteggiamento in DdM

Manca un'attenzione specifica alla sistemazione teorica del costrutto atteggiamento:

- sia per quanto riguarda la sua definizione,
- sia per quanto concerne la relazione con altri costrutti (cognitivi o affettivi).

π

Prime ricerche sull'atteggiamento in DdM

Efficace nella previsione

Evidenzia differenze
significative tra maschi e
femmine

Crepe anche rispetto a
obiettivi dichiarati:

studio della relazione tra
misura di atteggiamento e
successo in matematica

 π

La svolta interpretativa

Necessità di caratterizzarsi come campo di ricerca autonomo definendo:

- ✓ Peculiarità
- ✓ Confini
- ✓ Competenze
- ✓ Metodi
- ✓ Paradigmi
- ✓ Obiettivi propri

- In campo internazionale escono diverse riflessioni sull'epistemologia della DdM (Bishop, 1992; Kilpatrick, 1992).
- Nel panorama italiano è organizzato un seminario nazionale nel novembre del 1991 su questo tema (Arzarello, 1992; Boero, 1992).

π

La svolta interpretativa

Questo movimento porta a

- marcare le differenze con le discipline di confine, come la psicologia cognitiva da cui il costrutto di atteggiamento è nato
- far emergere con forza la necessità di una sistematizzazione teorica adeguata dei costrutti utilizzati, tra cui quello di atteggiamento.

 π

La svolta interpretativa

- Si comincia a considerare il ruolo degli aspetti metacognitivi
- Emerge l'importanza nei comportamenti degli allievi in matematica del cosiddetto "sense making" (Cobb, 1985).
- Si comincia a convincersi che le performance in ambito di problem solving, attività considerata cognitiva per eccellenza, non dipendano esclusivamente da fattori cognitivi.

π

La svolta interpretativa

Students' Mathematical World View

(punto di vista dello studente sulla matematica)

ha una rilevanza **importante** su come gli studenti affrontano un problema, influenzando l'approccio al problema, il riconoscimento degli aspetti importanti nel problema e, addirittura, la scelta delle tecniche da usare o da evitare.

Schoenfeld (1983; 1985)

 π

La svolta interpretativa

"Affect and mathematical problem solving"

Influenza di

- emozioni,
- convinzioni
- atteggiamenti

sulla concentrazione, persistenza e attivazione di processi di controllo durante sessioni di problem solving.

McLeod e Adams (1989)

π

La svolta interpretativa

Proprio la consapevolezza della complessità di ciò che si vuole studiare porta ad evidenziare la necessità di una maggiore sistemazione teorica dei costrutti in gioco, ma anche la possibilità di costruire la definizione del costrutto in base al fenomeno da studiare

 π

La svolta interpretativa

Due sono gli aspetti fondamentali del lavoro di McLeod:

1. la presa d'atto definitiva della rilevanza dei fattori affettivi e della necessità di includere la variabile affettiva negli studi in DdM
2. la necessità che la ricerca su tali aspetti si sviluppi ponendo particolare attenzione su:
 - la discussione degli aspetti teorici;
 - lo sviluppo di un più ampia varietà di metodi;
 - la relazione tra gli aspetti affettivi;
 - la relazione tra fattori affettivi e cognitivi.

McLeod D. (1992): 'Research on affect in Mathematics education: a reconceptualization', in Grouws D. (Ed.) Handbook of research on mathematics learning and teaching , New-York: MacMillan

π

La svolta interpretativa

Prima caratterizzazione dei tre costrutti affettivi:

- ❖ emozioni
- ❖ convinzioni
- ❖ Atteggiamenti

“Probabilmente il concetto più problematico nel quadro teorico di McLeod è proprio l’atteggiamento”

Hannula (2011)

 π

La svolta interpretativa

Emerge dunque la necessità del ricercatore di

- ❖ considerare e gestire la complessità, sviluppando strumenti teorici che possano guidare l’osservazione e l’interpretazione di fenomeni, e che permettano di riconoscere similarità, ma anche differenziare.
- ❖ fare delle scelte che determinino fino a che punto si ritiene significativo differenziare

In poche parole, si tratta di definire *profili* rispetto al costrutto teorico sviluppato.

π Definizione di atteggiamento: una ricerca italiana

Il Progetto FIRB



Progetto FIRB: “L’atteggiamento negativo nei confronti della matematica: analisi di un fenomeno allarmante per la cultura del nuovo millennio”

L’uso e l’accezione del termine “atteggiamento negativo” nella pratica didattica

π Definizione di atteggiamento: una ricerca italiana



Questionario ad un campione di 146 insegnanti (29-50-67)

L’85,6% dichiara di aver usato tale diagnosi almeno una volta e il 56,1% di usarla molto spesso

Uso come “etichetta” che caratterizza il soggetto osservato

Stato imm modificabile

School: _____
 M F Age: _____ Date: _____

π

1. Do you ever find yourself attributing a pupil's difficulties with mathematics to his/her *attitude* towards the subject?
 Yes No
2. If yes, is this a frequent diagnosis or have you only seen it a few times?
 practically never sometimes rarely often nearly always
3. What do you mean by *negative attitude* towards mathematics?
4. What demonstrates to you that a student has a negative attitude towards
5. Do you think it is possible to modify the attitude of a pupil at the end of high school?
 yes only to a certain extent maybe no don't know
6. If yes, *how*? If no, *why*?
7. Have you ever set yourself the specific objective of changing the attitude of one of your pupils?
 Yes No
8. If yes, how did you attempt to achieve this? What were the results?
9. Up to now we have only referred to a single student. Have you ever seen a negative attitude towards mathematics in a whole class?
 Yes No
- 10 How did you recognise this negative attitude?
11. If you answered yes to question 9, in this case did you explicitly set yourself the objective of changing the attitude of the class?
 Yes No
12. If yes, how did you try to reach this objective? What was the result?

- “ha un atteggiamento negativo verso la matematica” (l'85,6% del campione complessivo dichiara di averla usata almeno una volta e più del 50% dichiara di usare spesso tale diagnosi relativamente a difficoltà in matematica;
- “atteggiamento negativo” legato a:
 - ✓ le convinzioni sulla matematica e sulla sua utilità,
 - ✓ le convinzioni sulle proprie capacità in matematica;
 - ✓ le emozioni associate in matematica,
 - ✓ i comportamenti in matematica;
 - ✓ le caratteristiche personali dello studente che non permettono di ottenere buoni risultati (ad esempio: mancanza di intuizione).

“quell’allievo ha un atteggiamento negativo nei confronti della matematica”



La ricerca ha dunque cercato di sviluppare

un **modello** e una **definizione**

di atteggiamento verso la matematica che rispondesse a questo bisogno e dunque, in particolare, che fosse

- complessa per differenziare
- semplice da poter essere maneggiata

Avere uno strumento teorico che guidi
non soltanto l'osservazione e
l'interpretazione del fenomeno ma anche
l'intervento di prevenzione e recupero

Come evolve l'a.v.m.
durante l'esperienza
scolastica?

Le variabili che
caratterizzano l'a.v.m.
sono modificabili?

L'a.v.m. è in definitiva
modificabile? A
qualsiasi età?

Elementi dai dati raccolti per rispondere a
queste domande vanno ricercati nei temi
che raccontano una storia (temi dei
ragazzi più grandi)

La ricerca ha portato alla caratterizzazione del costrutto inserita nella
Encyclopedia of Mathematics Education (Zan & Di Martino, 2014).

Scelte principali della raccolta e analisi dei dati

Grounded theory

- richiesta agli studenti di scrivere un tema,
- raccolta di materiale narrativo e autobiografico



"It does not matter whether the account conforms to what others might say who were witnesses, nor are we in pursuit of such ontologically obscure issues as whether the account is 'self-descriptive' or 'true'. Our interest, rather, is only in what the person thought he did, what he thought he was in, and so on" Bruner, 1990



Non importa se il racconto si conformerà a quanto possono sostenere gli eventuali testimoni dei fatti, né siamo alla ricerca di questioni oscure dal punto di vista ontologico, come se il resoconto è davvero «contraddittorio» o «verosimile». Siamo invece interessati a ciò che la persona pensa di aver fatto, ai motivi per cui pensa di averlo fatto, in quali tipi di situazioni pensava di trovarsi e così via"

Scelte principali della raccolta e analisi dei dati

Titolo del tema

(unico intervento del ricercatore nelle produzioni raccolte)

***"Io e la matematica:
il mio rapporto con la matematica (dalle elementari ad oggi)"***

- attenzione su narratore e la disciplina
- interazione tra narratore e la disciplina
- analizzare l'evoluzione del rapporto
- tema non assegnato dall'insegnante di matematica
- tema anonimo

DATI QUANTITATIVI

Materiale
raccoltoPrima fase:
1496 temi

707 Scuola primaria

369 Scuola media

420 Scuola secondaria

DATI QUALITATIVI

Ricchezza informazioni

“Io e la matematica. Due binari che non si incontrano. Bianco nero. Latte cioccolato. Dolce amaro. Felicità Tristezza. Cielo terra. Parliamo due lingue diverse da sempre” Paola 2S

“Fin dai tempi delle elementari, per me la matematica è stata come l'uomo nero” Sergio 5S

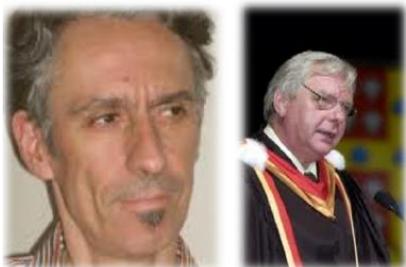
*“Per me la matematica è solo una perdita di tempo perché una volta imparati i numeri si può anche smettere, invece no, si continua e le lezioni **incominciano a torturarti** piano piano ed è una sensazione bruttissima quando scrivo e non capisco e **mi sembra di scendere all' inferno**: il sudore scende dalla testa ai piedi, divento tutto rosso e mi sembra di esplodere. Le lezioni **sono un supplizio** e mi sembra che la maestra rida su di me e mi dica: Non lo sai fare! Bene ! Bene !*

*Ed io avrei voglia di strappare il quaderno ma prevedo sempre quello che mi accadrebbe: la maestra urlerebbe: Andreaaa... Che cosa è questa schifezza! Ma il peggio è che dopo la sgridata ho tutti i capelli ritti e **mi vergogno** davanti a tutte le altre maestre.” Andrea 3P*

π

La metodologia di analisi

L'approccio ai dati



Demaziere & Dubar
Analyser les entretiens
biographiques (1997)

Mettono in guardia da due rischi:

Approccio illustrativo

Il materiale è utilizzato per illustrare il punto di vista del ricercatore

Approccio restitutivo

Il materiale è restituito nella sua forma originale, senza commenti

π

La metodologia di analisi

L'analisi dei dati



Lieblich, Tuval-Mashiach & Zibler
**Narrative Research –
Reading, Analysis and
Interpretation**

Olistico

VS

Categoriale

L'intera storia o singoli estratti

Forma

VS

Contenuto

Forma o contenuto

π La metodologia di analisi

Combinando queste dimensioni si ottengono 4 combinazioni possibili, ognuna delle quali ha uno specifico obiettivo di analisi

Olistico – Contenuto
(per identificare il tema centrale della narrazione)

Olistico – Forma
(per studiare la trama della narrazione)

Categoriale – Contenuto
(per riconoscere categorie)

Categoriale – Forma
(per analizzare come alcune categorie sono restituite)

π La metodologia di analisi

L'analisi dei temi di livelli scolari diversi permette di individuare

L'andamento della trama narrativa

Fattori ricorrenti che caratterizzano il rapporto

π Analisi: i tipi di trama

Costante

“La matematica è una materia che ho sempre odiato fin dalla prima elementare” *Ciro (1S)*

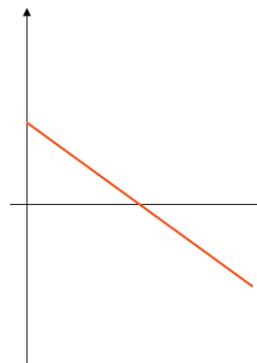
“Fin da quando ero piccola ho sempre avuto un certo feeling con la matematica” *Luisa (1S)*



π Analisi: i tipi di trama

Discendente

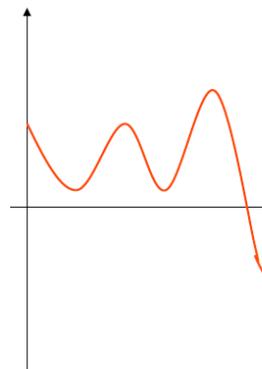
“Io mi ricordo che con la matematica ho avuto anche buoni rapporti: non mi vorrei sbilanciare ma fino alla seconda superiore del liceo scientifico mi è piaciuto fare matematica. I miei rapporti con questa disciplina si sono capovolti quando in seconda superiore ho cambiato la prof. di matematica, infatti da quel momento in poi la matematica non l'ho più ascoltata né studiata, per il semplice motivo che la prof. era insopportabile per come spiegava e per come si comportava (...) La terza superiore è stata proprio la rottura con la matematica e quindi il definitivo ripudio nello studiare la matematica” *Mirko (5S)*



π Analisi: i tipi di trama

Alti e bassi

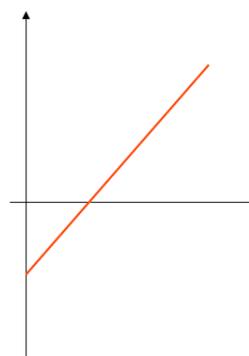
“Per me la matematica è sempre stata una materia molto complicata inizialmente perché c'erano da studiare tutti i termini e poi tra teoremi e equazioni la matematica non era il mio forte (...) Io e lei non eravamo fatti per stare insieme, ma poi chissà il perché in terza media ci fu il Boom, infatti sembravo un matematico, ero talmente bravo che sembrava che le equazioni i problemi e i teoremi fossero miei fratelli, sembravo quasi un genio della matematica. Ma come nei sogni le belle cose non durano a molto infatti ci fu un calo in prima superiore ma niente di grave, insomma io e la matematica andiamo a periodi” Gabriele (1S)



π Analisi: i tipi di trama

Ascendente

“Con la matematica ho un bel rapporto, perché è la materia che preferisco in maggior modo rispetto alle altre. Inizialmente, quando facevo le elementari, però, era la materia che più odiavo e quando a casa dovevo fare la lezione di questa, chiedevo l'aiuto di mia madre perché non mi riusciva, o forse perché non me la volevo far riuscire (...) Della matematica, alle elementari, non mi piacevano i problemi, perché non mi tornavano mai (...) Crescendo però mi sono sempre più appassionata alla matematica (...) Adesso che mi piace questa materia, mi tornano anche i problemi, e quando mio cugino, che ha 9 anni non riesce a svolgere alcuni di questi lo aiuto (...) Questa per me è una grande soddisfazione” Stefania (2S)



- Indicazioni qualitative sulle cause dell'evoluzione di un certo atteggiamento nei confronti della matematica,
- non è mai troppo tardi per intervenire
- l'insegnante come mediatore significativo (nel bene e nel male)

Essere consapevoli di questa rilevanza è importante: l'insegnante sa che può intervenire.

Motiva ancora di più la ricerca di una caratterizzazione teorica del costrutto di atteggiamento.

π Gli aspetti ricorrenti: la disposizione emozionale

Mi piace/non mi piace è nei temi l'espressione più ricorrente a tutti i livelli scolari

π Gli aspetti ricorrenti: la disposizione emozionale

Prevalenza di emozioni negative

Visione dell'errore in matematica

Attenzione al prodotto piuttosto che al processo

Errore = fallimento

*“Ogni tanto quando si fanno delle addizioni molto alte, ho un pò paura, allora io lo dico alla maestra che sono in difficoltà. La maestra dice a me che devo andare alla lavagna, io **ho paura di sbagliare** davanti ha tutti i miei compagni.” Laura 2P*

Paura di sbagliare fin dai primi anni

π Gli aspetti ricorrenti: la disposizione emozionale

Visione dell'errore in matematica

Visione del successo in matematica

*“L'unica cosa che ricordo erano le gare in classe a chi diceva prima quanto facesse 7x4 o 2x2 etc ... Ricordo queste circostanze con estremo dispiacere (...) In quelle gare io non sempre vincevo perché ero un po' più lenta degli altri (...) Quindi **che angoscia** allor quando se ne veniva fuori con quelle gare”, Carla SISS*

Non fare errori

Risolvere velocemente

Confronto con gli altri

Cattivo rapporto con il tempo, il tempo come nemico, frustrazione

Cosa significa essere
bravi in matematica

Quali sono i fattori necessari
per essere bravi in matematica

Teoria delle attribuzioni causali Weiner 1973

Perché ho fallito / ho
avuto successo?

Ci dicono molto sulla
visione della matematica



π Gli aspetti ricorrenti: la visione della matematica

La dimensione emozionale è strettamente correlata alle dimensione della visione della matematica, che esprime come, chi racconta, vede la matematica, ovvero quelle che sono chiamate le convinzioni rispetto alla matematica.

Tale dimensione è spesso riconoscibile all'interno dei temi dall'espressione "la matematica è".

π Gli aspetti ricorrenti: la visione della matematica

Emergono due modi diversi di vedere la matematica

La matematica per me è sempre stata una materia piuttosto scura, non mi è mai piaciuta, primaditutto perché per fare un operazione ti devi ricordare perlomeno una decina di regole. Andrea, 1S

Imparare le cose a memoria (a parte qualche formula) non mi è mai piaciuto e questa materia, insieme alla Fisica, mi offrono motivo di ragionamento e di discussione. Essa mi piace perché è una materia dove bisogna ragionare, e se non lo fai diventa difficile e molto faticosa, per non dire impossibile. (...) Questa è una materia dove bisogna prima capire il problema, cosa chiede e dove vuole arrivare. Danilo, 3S

π Gli aspetti ricorrenti: la visione della matematica

Emergono due modi diversi di vedere la matematica

Relational understanding

Instrumental understanding

Matematica relazionale

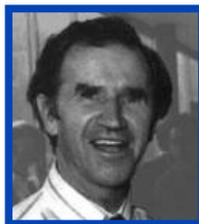
Matematica strumentale

Relational understanding:

Conoscere cosa fare e perché

Instrumental understanding:

Automatismi (regole) senza attenzione ai perché sottostanti



Skemp R.: 'Relational understanding and instrumental understanding', *Mathematics Teaching*, vol.77

π Gli aspetti ricorrenti: la visione della matematica

Matematica relazionale

Matematica strumentale

vantaggi

Il ruolo della memoria è limitato

È adattabile a compiti nuovi

Schemi relazionali sono spendibili
in diversi ambiti

La conoscenza relazionale è un
obiettivo di per sé (competenza)

All'interno del suo contesto
risulta spesso più facile

I riconoscimenti sono più
immediati e più visibili

Richiedendo meno
conoscenze è più facile
ottenere la risposta corretta

*Provavo odio perché spesso
dovevo fare i conti con una
realtà che mi dipingeva poco
portata e mi faceva sentire
meno intelligente di alcune
mie amiche di studio*

*La mia fortuna è stata quella di
non aver mai sperimentato
sulla mia pelle cosa vuol dire
essere 'quello che non capisce
niente di matematica'*

*Il giudizio sui risultati in
matematica è vissuto come
un giudizio sulla persona*

*Il mio problema
era questo:
considerare la
matematica come
una dimostrazione
di intelligenza*

*Se hai già svolto l'esercizio
e lo sai fare Ottimo, non lo
sai fare insufficiente: come
se non fossi stata la stessa
persona*

*Ricordo con sommo orrore quelle
urlate che mi faceva perché
non capivo come elevare un binomio alla
seconda. Mi sentivo così idiota*

Prevalenza di
emozioni negative

Fattori che giustificano
tali emozioni

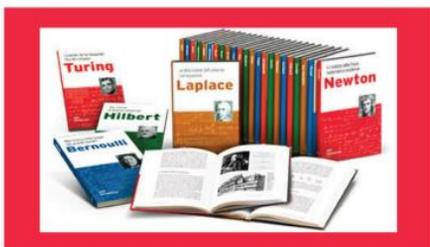
Visione dell'errore
in matematica

Visione del successo
in matematica

*Il giudizio sui risultati in
matematica è vissuto come
un giudizio sulla persona*

Aspetti socio-
culturali

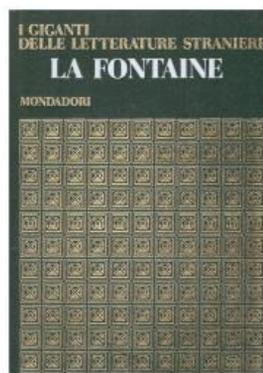
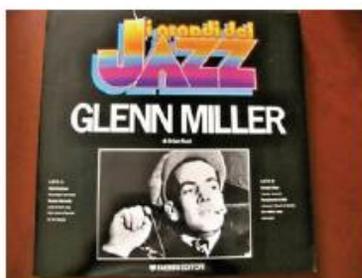
Visione della
matematica



GENI DELLA MATEMATICA in edicola!



I GRANDI FILOSOFI in edicola!



π Gli aspetti ricorrenti

“Io in matematica non sono molto brava **perché non mi piace tanto**” Sara (2P)

“In matematica sono brava **perché mi piace molto**” Gemma (2P)

Riesce / non riesce



La disposizione emozionale

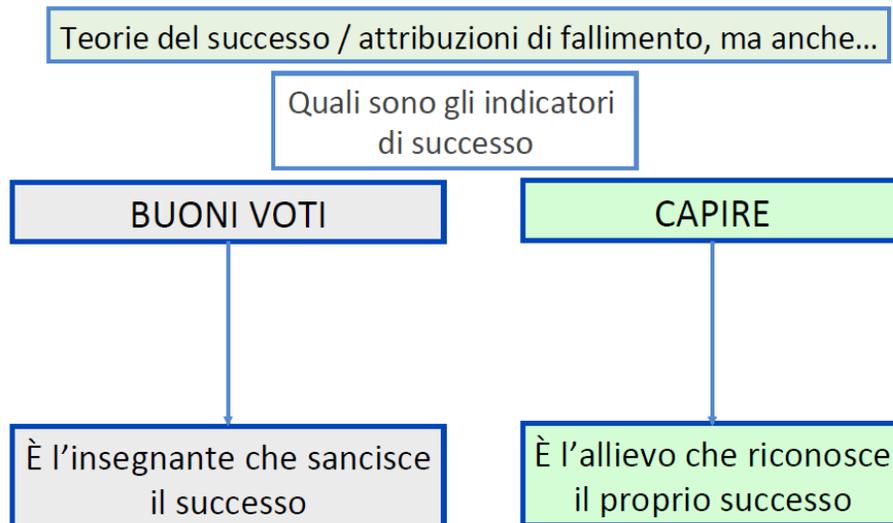
Ma cosa significa riuscire per gli studenti?

Anche in questo caso l'analisi mostra una strettissima relazione con la visione della matematica

“Il mio approccio con la matematica è stato piuttosto fantastico. Fino dalle elementari, io e la matematica siamo sempre andati d'amore e d'accordo. Mi ricordo che fino alla quinta elementare facevo a gara con i miei compagni a chi finiva prima gli esercizi ed ero sempre **il più bravo e il più veloce**. Non so come mai, ma era l'unica materia che mi riusciva senza il minimo sforzo. Passato alle medie, con un carattere abbastanza chiuso ed una timidezza estrema, ebbi un po' di difficoltà d'approccio con i compagni, ma il rapporto tra me e la matematica procedeva a gonfie vele. **Sempre voti ottimi, sempre con poco sforzo**” Andrea (3S)

“Così da quel momento si alternarono in me periodi in cui matematica **mi piaceva perché mi riusciva e poi non mi piaceva perché non la capivo più**. (...) Andando avanti negli anni a matematica peggioravo, **non riuscivo quasi più a capirla e la odiavo, così come odiavo chi la capiva**” Serena (3S)

π Gli aspetti ricorrenti: l'idea di «riuscire»



π Gli aspetti ricorrenti: l'idea di «riuscire»



π Gli aspetti ricorrenti: l'idea di «riuscire»

Il successo dello studente potrà dipendere anche dal fatto che la sua idea di riuscire coincida con quella dell'insegnante

L'idea di "riuscire" in matematica che l'allievo si costruisce dirige il suo impegno (una volta che si sia posto come obiettivo quello di riuscire in matematica)

SENSO DI AUTO-EFFICACIA

π Gli aspetti ricorrenti: senso di autoefficacia

Interni/ esterni

"Posso dire che per me la matematica è una malattia di cui non riesco a guarire. Comunque io mi impegno lo stesso per quanto possa riuscirci, ma ormai mi sono convinta che la matematica non mi entra in testa"
Serena (5P)

**Stabili/
instabili**

**Controllabili/
incontrollabili**

"Ho provato a studiare con tutte le mie forze ma non c'era niente da fare, la professoressa trovava sempre qualcosa che non andava" Carlo (2S)

π Gli aspetti ricorrenti: senso di autoefficacia

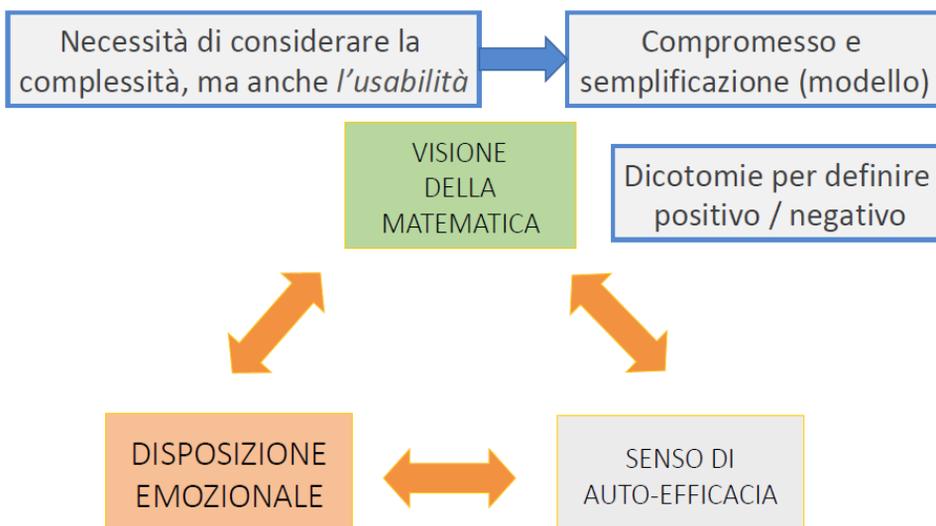


Il modello multidimensionale di atteggiamento



π

Dal Modello all'individuazione dei profili

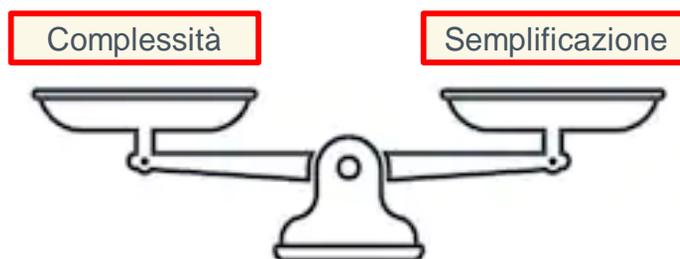
 π

Dal Modello all'individuazione dei profili

Riconoscimento di categorie nette
positivo/negativo

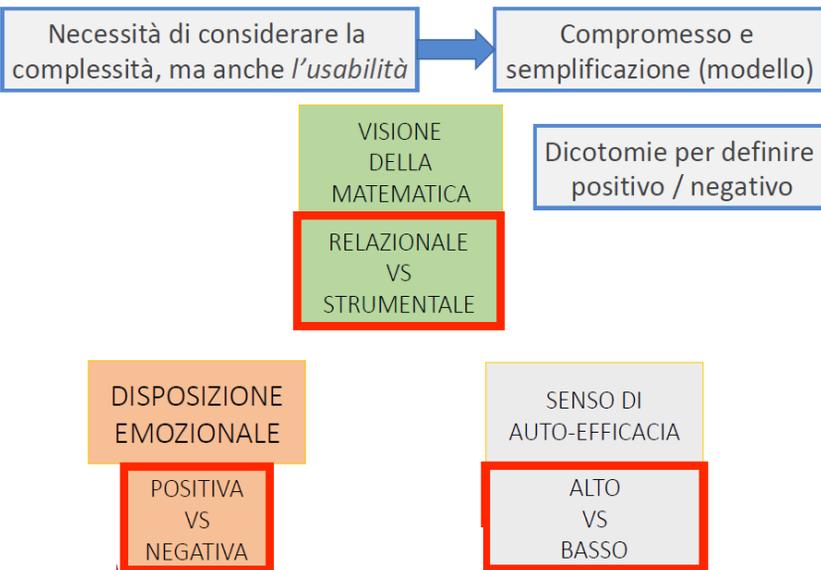


Ridimensionamento
della complessità



π

Dal Modello all'individuazione dei profili



	VISIONE DELLA MATEMATICA	DISPOSIZIONE EMOZIONALE	SENSO DI AUTO-EFFICACIA
Atteggiamento positivo	RELAZIONALE	POSITIVA	ALTO
	RELAZIONALE	POSITIVA	BASSO
7 profili diversi di atteggiamento negativo	RELAZIONALE	NEGATIVA	ALTO
	RELAZIONALE	NEGATIVA	BASSO
	STRUMENTALE	POSITIVA	ALTO
	STRUMENTALE	POSITIVA	BASSO
	STRUMENTALE	NEGATIVA	ALTO
	STRUMENTALE	NEGATIVA	BASSO

Atteggiamento
negativo *genuino*

VISIONE DELLA MATEMATICA	DISPOSIZIONE EMOZIONALE	SENSO DI AUTO-EFFICACIA
RELAZIONALE	POSITIVA	ALTO
RELAZIONALE	POSITIVA	BASSO
RELAZIONALE	NEGATIVA	ALTO
RELAZIONALE	NEGATIVA	BASSO
STRUMENTALE	POSITIVA	ALTO
STRUMENTALE	POSITIVA	BASSO
STRUMENTALE	NEGATIVA	ALTO
STRUMENTALE	NEGATIVA	BASSO

π

Considerazioni finali

La promozione di un atteggiamento effettivamente positivo verso la matematica si favorisce quindi agganciando saldamente il piacere di far matematica ad un adeguato senso di autoefficacia e ad una visione corretta della disciplina, cioè passando agli allievi un'idea di successo legata ai processi e non ai prodotti.

π

Considerazioni finali

Di estrema importanza è lo sviluppo di un atteggiamento corretto verso la matematica, inteso anche come una adeguata visione della disciplina, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire affascinanti relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo.

 π

Considerazioni finali

- ❖ esperienze di successo
- ❖ visione della matematica epistemologicamente corretta
- ❖ rivalutazione dell'errore
- ❖ valorizzazione di processi tipici della matematica (congetturare, argomentare, porsi e risolvere problemi...),
- ❖ riscoperta dei tempi lunghi,
- ❖ l'importanza di imparare a essere determinati

- ❑ Lo studio sull'atteggiamento nei confronti della matematica e dell'insegnamento della matematica dei futuri insegnanti di scuola primaria (Coppola, Di Martino, Pacelli & Sabena, 2013);
- ❑ Lo studio "*Le convinzioni e le emozioni degli insegnanti sulle prove INVALSI di matematica: la ricerca qualitativa di profili attraverso un approccio grounded*" portato avanti da Giulia Signorini nella sua tesi di dottorato.
- ❑ Lo studio sulle difficoltà dei bravi in matematica nel passaggio scuola secondaria di secondo grado – università (Di Martino & Gregorio, 2018).