Seminario nazionale della Rete ***Avanguardie educative***

Lucca, 22-23 ottobre 2019

Istituto Superiore di Istruzione
«Sandro Pertini»

Il delicato passaggio scuola secondaria-università: riflessioni sulle difficoltà degli studenti e sul percorso scolastico

PIETRO DI MARTINO

Dipartimento di Matematica – Università di Pisa

ISTITUTO NAZIONALE DOCUMENTAZIONE INNOVAZIONE RICERCA EDUCATIVA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI pon 2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE)

Quali difficoltà?

Chi se ne deve fare carico?

Come?

DIFFICOLTÀ

Il delicato passaggio scuola secondaria-università: riflessioni sulle difficoltà degli studenti e sul percorso scolastico

PASSAGGIO

DIFFICOLTÀ

Chi se ne deve fare carico?

Non sono domanda retoriche: emerge con sempre più forza una idea di insegnare, di insegnante e di scuola che mette in discussione il fatto che l'insegnante debba *intervenire* nel caso di uno studente in difficoltà motivato

Non è compito della scuola

Non è formativo

È anti-meritocratico

È inutile

Non è compito dell'insegnante

Sacrifica i più bravi

Non è giusto, perché chi è in difficoltà, lo è perché non studia

È compito della scuola secondaria farsi carico delle difficoltà degli allievi? Anche nel caso di una eventuale scarsa motivazione? È giusto **che spenda energie per motivare allo studio della matematica uno studente non motivato?**

"Le intenzioni sono nobili, la scuola dimostra di essere il buon pastore che va alla ricerca della pecorella smarrita perché gli è ancor più cara di quelle salve nell'ovile: purtroppo qui è quasi l'intero gregge che si è perso in una materia o in un'altra, e approntare squadre di salvataggio in quattro e quattr'otto è un'impresa impossibile...

...Forse sarebbe meglio avvertire i ragazzi che è ora di mettersi a studiare sul serio, in cameretta, a casa propria: che è finita la pacchia, che ognuno deve darsi da fare, che la scuola non è un'arca di Noè dove chiunque si imbarchi può tranquillamente mettersi a prendere il sole, tanto l'elica gira"

"Nulla dell'attuale scuola premia o valorizza i migliori. L'intera struttura della formazione, anzi, è oggi pensata espressamente e soltanto in favore degli allievi che presentano difficoltà nello studio. (…) L'insegnante non può permettersi di perdere nessuno: il suo modello è il gregge, e a sera tutte le pecore devono essere ricondotte all'ovile"

Invece io mi tropo davanti l' 80% degli studenti che non è affatto motivato allo studio (…) E come potrei mai riuscire a motivare questi ragazzi? E perché mai? (…) io non posso passare il mio tempo a convincere una classe che deve studiare. Questo deve essere un fatto acquisito. Io devo andare davanti a una classe che è già motivata allo studio, che ha scelto di studiare; allora posso cominciare il mio lavoro, se no no"

"Con loro [i ragazzi "difficili" o anche scarsamente motivati] la scuola diventa più difficile. Qualche volta viene la tentazione di levarseli di torno. Ma se si perdono loro, la scuola non è più scuola.

È un ospedale che cura i sani e respinge i malati"

"È una contraddizione profonda, quasi un' antinomia: Riesco ad insegnare qualcosa *soltanto* a quelli che imparerebbero anche da soli. E non riesco ad incidere su quelli che *veramente* avrebbero bisogno di me"

“Qualunque docente universitario di materie scientifiche ha verificato che il livello medio delle conoscenze matematiche è crollato negli ultimi decenni”

“Sono un docente universitario che ha deciso di affrettare l’uscita dal servizio perché gli studenti che ci manda la scuola secondaria sono ormai del tutto ignoranti e sprovveduti”

CORSI E RICORSI STORICI...

...interviste da ricerca di 30 anni fa!

Importanza di un lavoro in verticale reale, a tutti i livelli scolari, ma anche...

Assunzione di responsabilità

PASSAGGIO

L'importanza di condividere il significato delle parole

Inclusivo → che include

Includere → che contiene in sé

In ambito pedagogico il termine inclusione è specifico ed è considerato un passo ulteriore rispetto all'integrazione

E in ambito educativo come si realizza questa inclusione?

Tipicamente si fissano degli obiettivi

Raggiungere obiettivi con tutti

Dare soddisfazione a tutti

Coinvolgere tutti

Obiettivi che appaiono molto sensati

MA...

Per me inclusione educativa significa dare opportunità a tutti, opportunità diverse da quelle che gli allievi possono avere fuori dal contesto scuola (compiti)

Il rischio è che i tre obiettivi sotto siano un freno all'obiettivo dell'opportunità, perché si tende ad evitare le difficoltà a chi si considera più indietro (matematica)

Raggiungere obiettivi con tutti

Dare soddisfazione a tutti

Coinvolgere tutti

Si tende dunque a non far prendere decisioni (in matematica agli allievi: il bambino deve fare "come

pensiero riproduttivo (esercizi) rispetto a quello produttivo

Rinuncia al lavoro sull'assunzione di responsabilità

Il bravo è chi si adegua, chi "fa diverso" è da redarguire

L'insegnante aiuta l'allievo se non lo mette in difficoltà

Esattamente il contrario della mia idea di inclusività

DIFFICOLTÀ

Quali difficoltà?

Chi se ne deve fare carico?

Come?

LOST IN TRANSITION
Le difficoltà matematiche nel passaggio dalla scuola secondaria di secondo grado all'università

Lost in translation (Bill Murray e Scarlett Johansson)

Possibile generalizzazione a tutti i passaggi scolari

Le difficoltà in matematica nei passaggi di livello scolare/università

CRISI

Ci interessiamo di difficoltà

Improvvise e spesso inaspettate

BRAVI

Cosa significa essere bravi in matematica

Quali sono i fattori necessari per essere bravi in matematica

PASSAGGIO

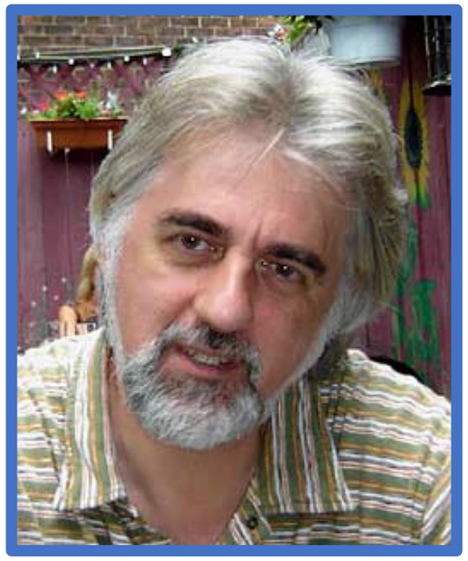
Il passaggio scolare come messa in crisi, come momento che necessita una ricostruzione

Il passaggio scolare

Megan Clark

Approccio antropologico alla transizione da scuola secondaria a università

Transizione che è visto come un vero e proprio rito di 3 fasi



Miroslav Lovric

Separazione (dalla scuola)

Transizione

Incorporazione (all'università)

Tutte e 3 le fasi possono includere dei momenti di crisi

Questo modello appare applicabile a tutti i passaggi di livello scolare

Aspetti emozionali sono primari

Il passaggio scolare: il caso della matematica

Niss parla di problema di identità e coerenza

Il fatto che la matematica sia presentata così differentemente nei vari livelli scolari acuisce la difficoltà dello studente di darle un'identità coerente e di identificare cosa si richiede in matematica (ciò che si poteva fare a un livello scolare, talvolta è inibito o penalizzato al livello scolare successivo)

Mogen Niss

Cosa significa essere bravi in matematica

Quali sono i fattori necessari per essere bravi in matematica

Talvolta capita che, improvvisamente, quello che aveva funzionato fino a poco prima, non funziona più

Il passaggio scolare: il caso della matematica

Niss parla di problema di identità e coerenza

valutàre dall'*ant.* VALÚTO |= *lat.* vàlitus| per *valso* |che dal suo canto è contratto dell'*ant.* valsúto| participio passato di VALÈRE *aver prezzo* (v. *Valere*).
Dare il prezzo, Stimare; *fig.* Avere in considerazione. — « Valutare alcuna cosa in conto altrui » = Tenergliene conto, in proporzione del valore che si stima.
Deriv. *Valutàbile; Valutazióne.*

Nel senso di "dare valore"

VALUTARE

Mogen Niss

Cosa significa essere bravi in matematica

Quali sono i fattori necessari per essere bravi in matematica

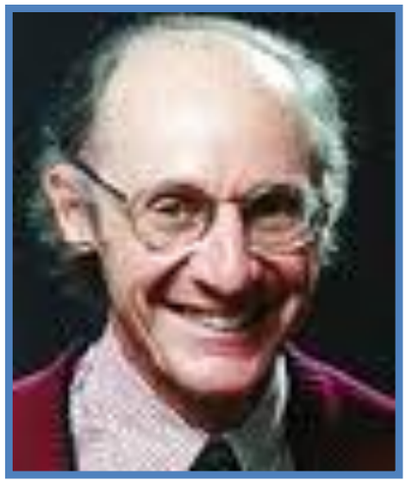
Dipende anche da cosa l'istituzione valorizza/valuta

Cosa volete come produzione matematica al vostro livello

Le teorie del successo in matematica

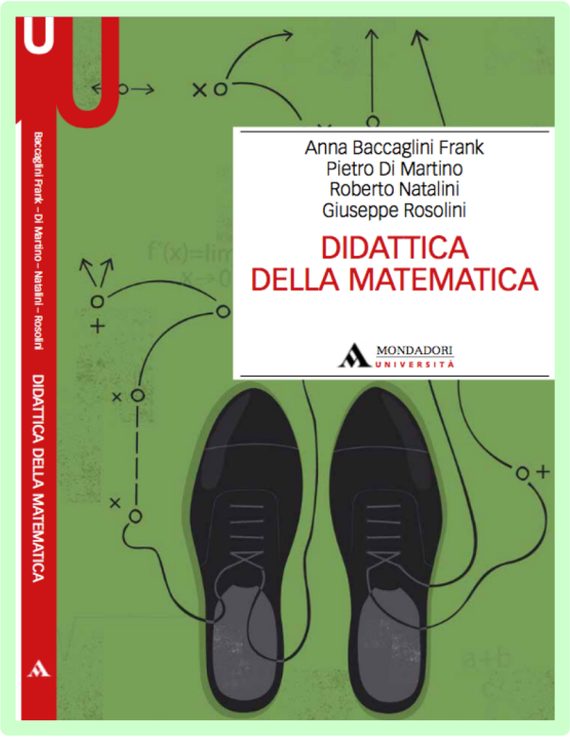
Cosa significa essere bravi in matematica

Quali sono i fattori necessari per essere bravi in matematica



Teoria delle attribuzioni causali Weiner 1973

Perché ho fallito / ho avuto successo?



Attività

Quali sono le tue teorie del successo? Prova a esplicitarle indicando almeno tre fattori che ritieni assolutamente necessari per riuscire in matematica.
Prova a ricordare un tuo fallimento in matematica: a cosa hai attribuito quel fallimento? Le tue attribuzioni di fallimento rispetto a quell'episodio sono cambiate da quando è accaduto a oggi?

Le teorie del successo in matematica

Perché ho fallito / ho avuto successo?

Esempio studenti

Non ho superato il compito

- Perché era difficile
- Perché non ho studiato abbastanza
- Perché il docente dà prove troppo difficili
- Perché non me l' hanno passato
- Perché non stavo bene

Esempio docenti

Pochi studenti fanno bene

- Perché sono arrivati poco preparati
- Perché ne ho troppi per fare lezione come vorrei
- Perché ho poco tempo per approfondire le cose difficili
- Perché il programma è troppo vasto

Le teorie del successo in matematica

Visione della matematica

Teorie del successo / Attribuzioni di fallimento

Individuano i fattori necessari per riuscire in matematica

Se dovessi scegliere tre doti assolutamente essenziali per riuscire in matematica al tuo livello scolare quali indicheresti?

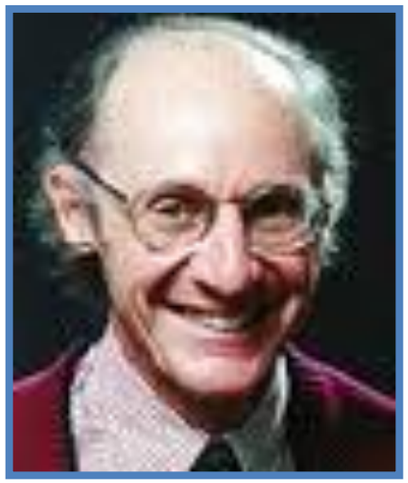
Quale delle tre doti indicate è secondo te modificabile al tuo livello scolare?

Influenzano il comportamento matematico degli allievi: come si preparano, come reagiscono (anche cognitivamente) alle difficoltà

Niss → difficoltà nella continuità educativa in matematica

Necessità di ri-elaborare velocemente nuove TdS

Teoria delle attribuzioni causali Weiner 1973



Visione della matematica

Teorie del successo / Attribuzioni di fallimento

Individuano i fattori necessari per riuscire in matematica

Lette attraverso le convinzioni su di sé

Riconoscono i fattori come

- Interni/ esterni
- Stabili/ instabili
- Controllabili/ incontrollabili

Teoria delle attribuzioni causali Weiner 1973

Spesso lo studente in difficoltà ha attribuzioni di fallimento legate a cause incontrollabili e stabili

Frequentemente, prima o dopo, anche l'insegnante condivide il fatto che le cause delle difficoltà siano incontrollabili

⇓

Consolidamento convinzione da parte di entrambi (allievo/insegnante) che non ci sia niente da fare

⇓

Rinuncia di entrambi ad *impegnare* risorse (anche emotive) inutilmente

Teoria delle attribuzioni causali Weiner 1973

"Sentivo di **sprecare la mia vita** a copiare lavagne con simboli e formule che **non capivo**. Ho preferito abbandonare per poter fare qualcosa che per me risultasse più **comprensibile**"

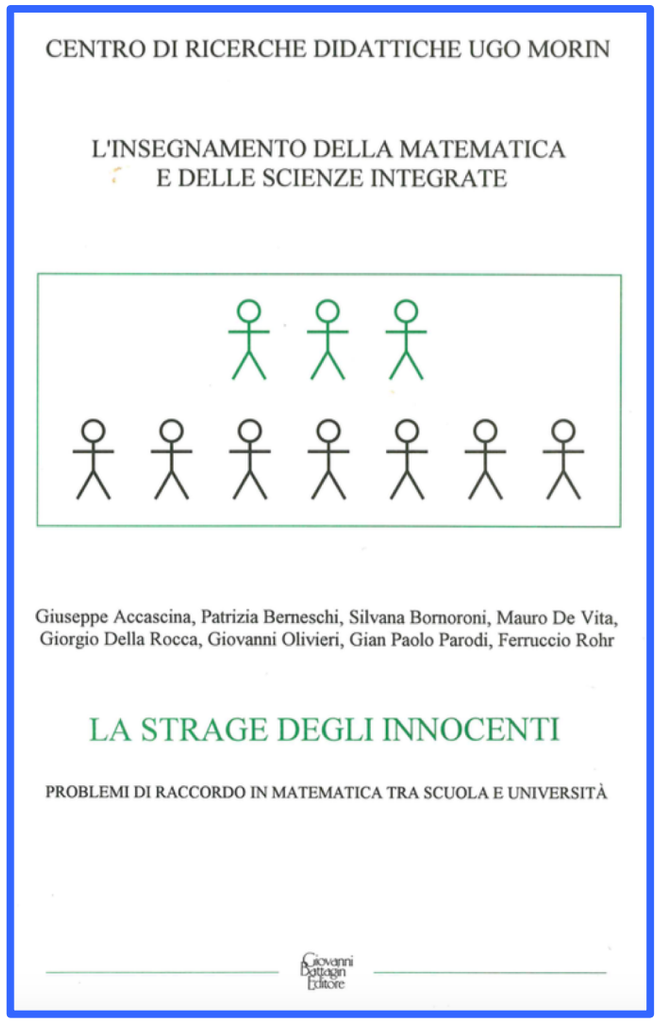
Ex-iscritta a Matematica a Pisa

Transizione: "Ho distinto la matematica fatta nell'università da quella che si fa nelle scuole superiori. Continuo a reputarmi brava per il tipo di matematica che si fa nelle scuole superiori mentre quella dell'università continua ad avere per me un linguaggio oscuro"

Rinuncia di entrambi ad *impegnare* risorse (anche emotive) inutilmente

Lost in transition
Il caso dell'università

La strage degli innocenti (Accascina et al., 1998)



Fatto 1: "Su 10 che si iscrivono all'Università solo 3 arrivano alla laurea"

Fatto 2: "La percentuale di studenti che incontrano notevoli difficoltà al primo anno di università è molto elevata e queste difficoltà di solito aumentano nei corsi di matematica"

Interpretazione: "*Molteplici* sono le cause (…) carenza nella preparazione di base, diversa organizzazione della didattica universitaria rispetto a quella della scuola, fattori metacognitivi"

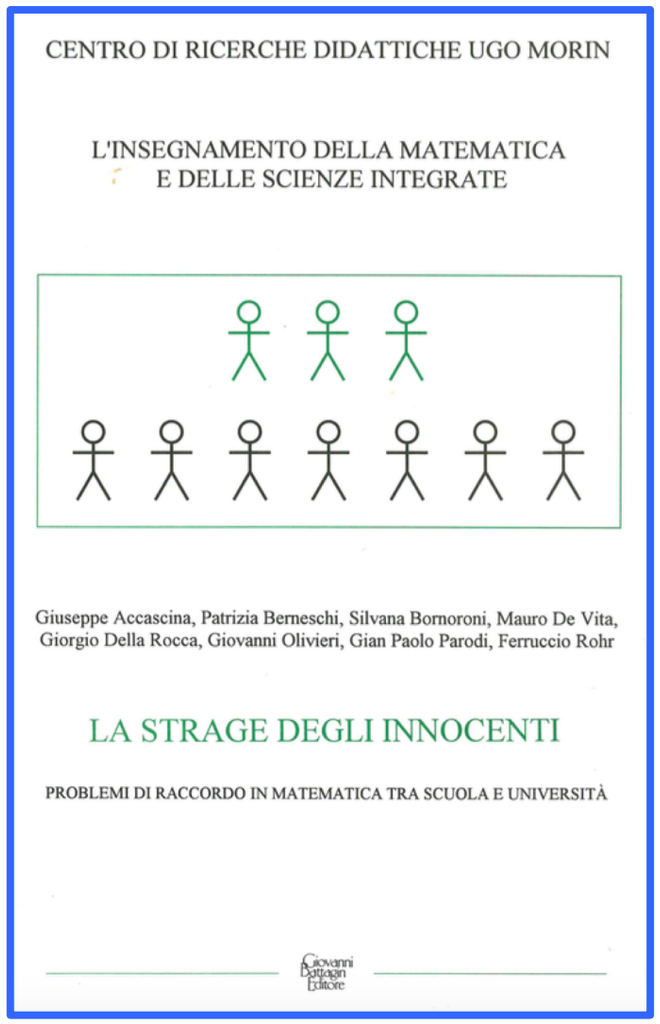
La strage degli innocenti (Accascina et al., 1998)

Fatto 1: "Su 10 che si iscrivono all'Università solo 3 arrivano alla laurea"

Fatto 2: "La percentuale di studenti che incontrano notevoli difficoltà al primo anno di università è molto elevata e queste difficoltà di solito aumentano nei corsi di matematica"

Interpretazione: "*Molteplici* sono le cause (…) carenza nella preparazione di base, diversa organizzazione della didattica universitaria rispetto a quella della scuola, fattori metacognitivi"

La strage degli innocenti (Accascina et al., 1998)



Aspetti innovativi

Tema di ricerca abbastanza nuovo

Indagine anche a Matematica (e Ingegneria)

Struttura dell'indagine e ascolto delle opinioni (di studenti e docenti)

La strage degli innocenti: commenti finali

Abbiamo visto nel primo capitolo che è **opinione comune** che le difficoltà incontrate dagli studenti dipendano da insufficienti conoscenze matematiche di base in matematica

Interesse anche storico: ricorsi storici, ma anche aspetti culturali e sviluppo della ricerca didattica

Viene citata nel finale un'interpretazione differente...

"I ripetuti fallimenti di molti studenti non dipendono tanto dall'insufficienza delle conoscenze, quanto dalla cattiva gestione delle stesse e dall'influenza di fattori affettivi (emozioni, atteggiamenti) che contribuiscono ad inibire l'utilizzazione ottimale delle conoscenze possedute. Da tale interpretazione discende l'ipotesi: si possono rimuovere le cause di tali fallimenti se si sviluppano "adeguatamente" le capacità metacognitive e se si modificano gli atteggiamenti negativi"

Rosetta Zan (1997)

Le difficoltà in matematica nei passaggi di livello scolare/università

Significatività del problema

Fenomeno che coinvolge tutti i passaggi scolari e dalla secondaria all'università

Difficoltà che spesso allievi e docenti non si spiegano (e tocca i *bravi*)

Fenomeno che appare complesso sia nelle cause che nelle conseguenze

Crisi matematica

Le difficoltà in matematica nei passaggi di livello scolare/università

Interpretazioni

Lacune di base

AMT: livello più alto, richieste più alte, valutazione più severa

Interpretazioni limitate: puramente cognitiva

"Limitare le proprie prospettive di ricerca al puramente cognitivo ***sembra accettabile*** *per chi è interessato principalmente alle performance di macchine. I ricercatori che sono interessati alle performance umane* ***devono andare oltre il puramente cognitivo*** *affinché le loro teorie siano interessanti per il problem solving in classe"*

D. McLeod

Adams V., McLeod D. (Eds.) (1989): Affect and mathematical problem solving: a new perspective , New-York: Springer-Verlag.

Il Progetto PORTA

Mirko Maracci

Constatazione delle difficoltà incontrate da molti studenti nel passaggio Scuole Superiori-Università.
I dati ufficiali confermano l'esperienza comune: bassa percentuale di studenti che superano l'esame di Istituzioni di Matematiche il I anno.

Messa in discussione di due posizione molto diffuse

Difficoltà = mancanza di conoscenze:

"Gli studenti di ora hanno delle lacune di base enormi"

Assenza di prerequisiti:

"Non ci sono prerequisiti necessari per il corso di matematica; quello che serve viene ripetuto in classe"

Il Progetto PORTA

Carenze nelle conoscenze e abilità di base

Carenze in abilità trasversali

Abilità nel comunicare le proprie conoscenze e idee

Gestire diversi sistemi di rappresentazione

Argomentare

Studiare un testo matematico

Prendere appunti

Organizzare lo studio

Individuazione di tre dimensioni distinte, ma correlate e sviluppo di un percorso apposito per intervenire su tutte e tre

Il Progetto PORTA

Carenze nelle conoscenze e abilità di base

Carenze in abilità trasversali

Atteggiamento negativo

Esempio I: convinzione di non poter riuscire in matematica

Messa in discussione di due posizione molto diffuse

Esempio II: convinzione di non poter avere difficoltà

Convinzione della necessità di dover lavorare contemporaneamente sulle 3 dimensioni per avere successo e sviluppo di materiale apposito

Il Progetto PORTA

	CONTENUTI	ABILITÀ TRASVERSALI
1	**NUMERI**	Definire. Dimostrare. Linguaggio e comunicazione. Problem solving
2	**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**	Definire. Dimostrare. Linguaggio e comunicazione. Problem solving
3	**TRIGONOMETRIA**	**SEGUIRE UNA LEZIONE PRENDERE APPUNTI**
4	**TRIGONOMETRIA**	**SISTEMARE/STUDIARE MATERIALE**
5	Piano cartesiano	**CAMBIARE RAPPRESENTAZIONE**
6	Equazioni e disequazioni	**DEFINIZIONI**
7	Aritmetica, …	**DIMOSTRAZIONI**
8	Aritmetica, …	**LINGUAGGIO E COMUNICAZIONE**

Il fenomeno della prima volta

Primo fallimento matematico

Inaspettatezza → **Incontrollabilità**

Assenza di azioni appropriate al superamento delle difficoltà

Fallimento ripetuto

Learned helplessness

Vergogna

Rinuncia al confronto

Abbandono

Martin Seligman

hep/ haute école pédagogique vaud

Il fenomeno della prima volta

Necessità per il contrasto del fenomeno

Azioni verticali

Maggior confronto nei passaggi scolari e nel passaggio scuola - università

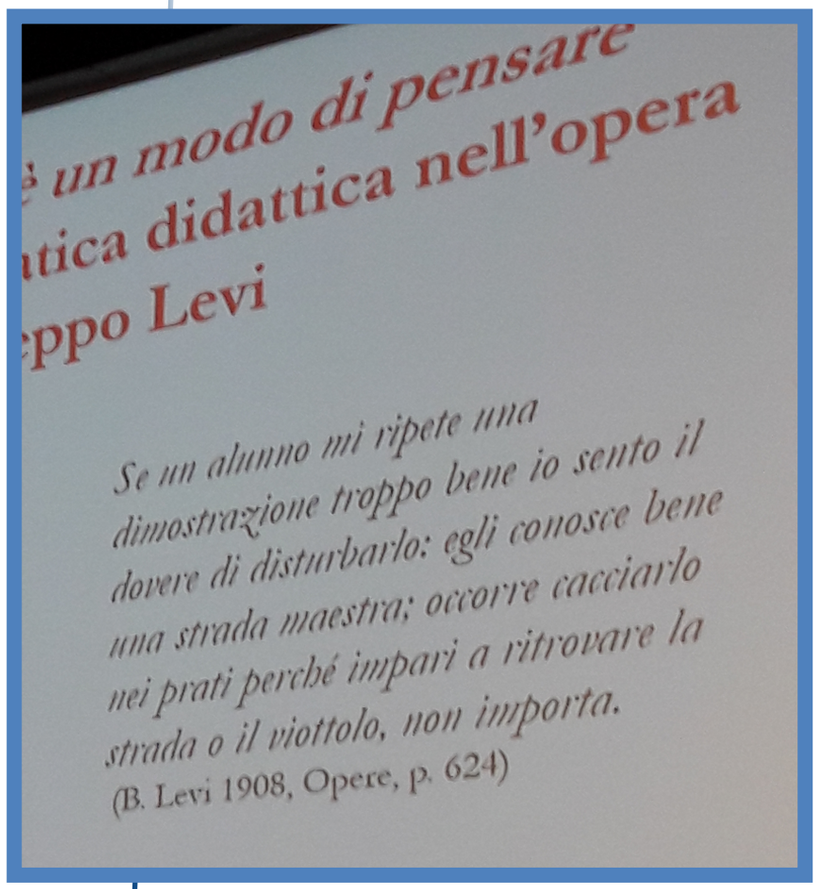
Azioni in entrata

Supporto specifico iniziale per riflettere sul cambiamento di contesto

Azioni durante il percorso di scuola secondaria

Sviluppare occasioni in cui si mettono in difficoltà anche i bravi (è un mettere in difficoltà in contesto protetto e istruttivo)

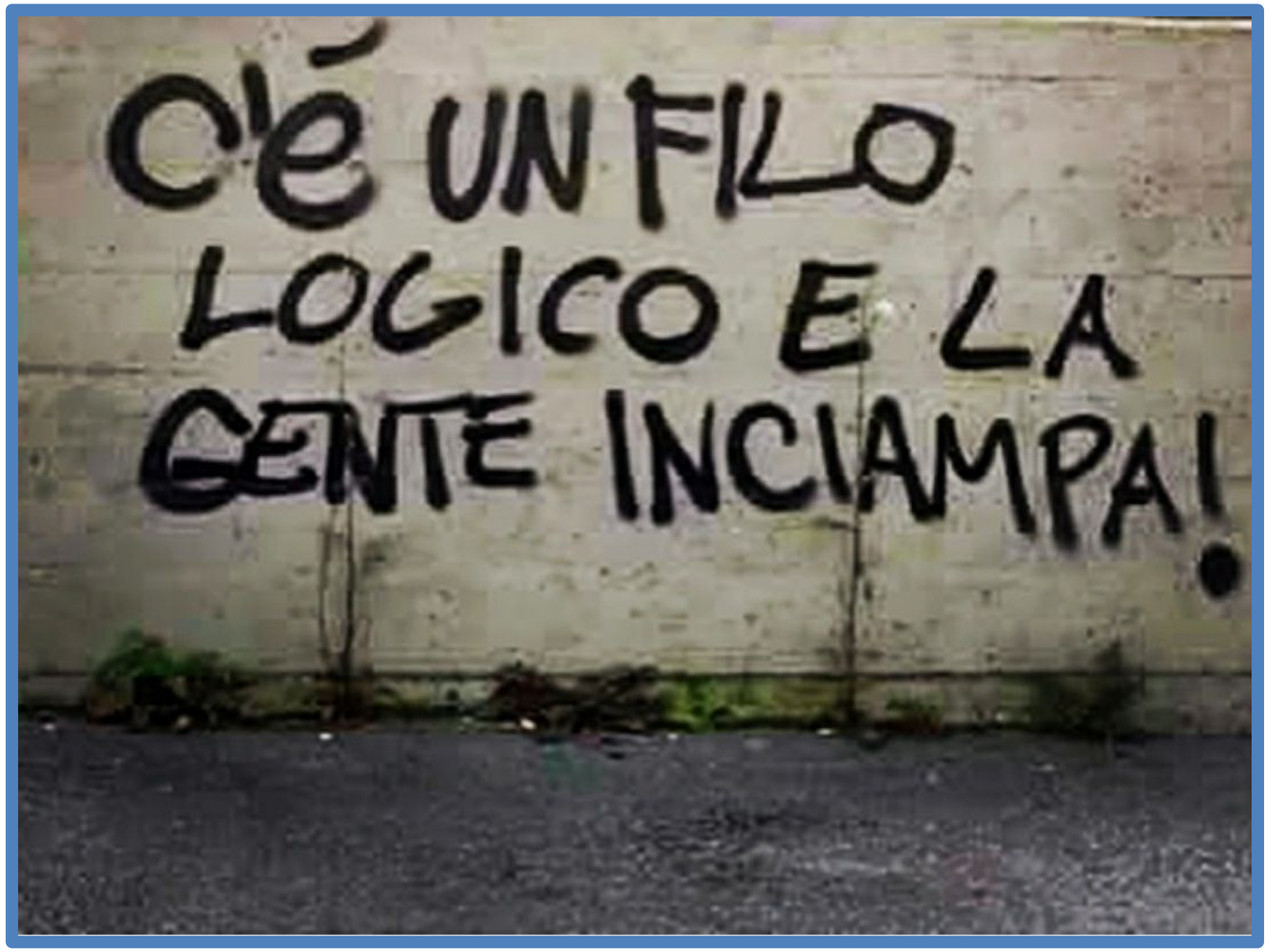
Solo dal punto di vista cognitivo, ma metafora rispetto a tutti i fattori



"Se un alunno mi ripete una dimostrazione troppo bene io **sento il dovere di disturbarlo**: egli conosce bene una strada maestra; occorre cacciarlo nei prati **perché impari a ritrovare la strada** o il viottolo, non importa"

Beppo Levi, citato da Livia Giacardi Convegno CIIM - Bari

Sviluppare occasioni in cui si mette in difficoltà anche i bravi (è un mettere in difficoltà in contesto protetto e istruttivo)



GRAZIE

pietro.dimartino@unipi.it