



Imparare a insegnare (matematica)

Margherita D'Aprile

Dipartimento di Matematica

Università della Calabria

Corso di perfezionamento - 28 maggio 2011



Ovvero, confessioni di una che aveva detto

- *Io non farò l'insegnante (a 15 anni)*
- *Se dovrò insegnare non farò passare ai miei studenti quello che ho sofferto io (a 22)*
- *Se così pochi studenti passano l'esame, vuol dire che sbaglio qualcosa. Che devo cambiare? (a 40)*
- *Tutti dicono che la scuola va male, ma chi ha dato la laurea a questi insegnanti? Che cosa si deve fare per avere migliori insegnanti? (a 45)*
- *Se i miei studenti scrivono cattiverie terribili nelle schede di valutazione devo aver sbagliato tutto. Che posso cambiare? (a 55)*
- *Non ne posso più dell'Università, ma insegnare mi è piaciuto tanto (a 69)*

insegnare è bello ma è difficile



Prologo: il “bravo insegnante”



Come si diventa “bravi” insegnanti?

- Condizione necessaria: conoscere la materia.
Ma....
- vi è capitato di non riuscire a ricordare nulla della magnifica conferenza di un “luminare”?
- E non dovrebbe esserci qualche differenza tra:
 - una conferenza,
 - uno spettacolo,
 - una lezione in una scuola secondaria?



Vox populi (*et academiae*): *chi sa, sa anche insegnare*

- Ad es. Paola Mastrocola, (*La scuola raccontata al mio cane*, Le fenici rosse, Guanda, 2004, e altri lavori successivi)
- Varianti più cattive...
- L'istituzione delle Scuole di Specializzazione per l'insegnamento riconosceva la complessità della professione insegnante



Emma Castelnuovo

Introduzione a *Didattica della Matematica*, La nuova Italia, 1963

“... *Con queste pagine di didattica non ci proponiamo certo di dettare delle regole per meglio insegnare, né vogliamo fornire una formula per facilitare la comprensione della matematica da parte del fanciullo, ma vorremmo esaminare quelle **difficoltà** che si presentano nella trasmissione dei concetti matematici **da parte del docente** e quelle che sorgono **nella mente dell'allievo** nell'atto dell'apprendimento*”



Giovanni Prodi

in *La formazione degli insegnanti di Matematica*, Boll. UMI, (7), 10-A, 1996, pag. 1-17

- *Da quando cominciai a interagire con gli insegnanti di matematica, mi colpì la forte difficoltà che essi incontrano nell'accettare le innovazioni didattiche [...]*
- *Un'altra carenza che riscontravo riguarda quella che chiamerei l'affettività matematica [...] il piacere di raccontare agli altri qualche fatto matematico molto bello, e tecnicamente semplicissimo [...]*
- *Mi sono allora domandato se per caso non è la formazione universitaria che condiziona in modo negativo gli insegnanti (che li "spegne" anziché "accenderli") [...]*
- *se non sia sbagliato il nostro modo di volere formare prima dei matematici (o dei biologi, o dei letterati) cercando poi di trasformarne alcuni in insegnanti.*



H. Wu

Notices of the American Mathematical Society, Marzo 2011

The Mis-Education of Mathematics Teachers

“Se volessimo formare bravi insegnanti di Francese, per le scuole, chiederemmo loro di studiare Latino, all’università, invece del Francese? Dopo tutto, il Latino è la lingua madre del Francese ed è linguisticamente più complessa; divenendo esperti in una lingua più complessa, gli insegnanti approfondirebbero la loro...”



Giovanni Prodi

“Per avere buoni insegnanti per ogni livello scolastico si deve creare un ambiente dove i giovani si formino con lo scopo già dichiarato e condiviso fin dall’inizio di diventare insegnanti. La professione dell’insegnante è troppo importante per poter essere scelta per esclusione o per ripiego.”



Esclusione, ripiego....

Gianfranco Giovannone, *Perché non sarò mai un insegnante*, ed. Longanesi, Milano, 2005

Dai temi degli studenti di Giovannone:

- il declino del prestigio sociale della professione
- una società che adora il denaro, l'apparenza, la notorietà
- i traumi causati nei ragazzi da insegnanti demotivati, frustrati o peggio
- il potere spaventoso dell'insegnante: influire sulla formazione della persona e condizionarne il futuro



Eppure c'è chi vuole insegnare

In un corso SSIS:

- D.M.:

perché abbiamo scelto Matematica? Perché una volta abbiamo provato la gioia di aver trovato una soluzione, capito una dimostrazione. Vogliamo che altri conoscano quella gioia

- Come in una scena di un film italiano (Buon compleanno, professore)



Un mestiere ritenuto facile

- “sempre le stesse cose anno dopo anno”
- “si è sempre fatto così”
- basta qualche ammodernamento





I. Rinnoviamo i contenuti

(anni 70-90)



Aggiorniamoci!

- le richieste della società cambiano
- i ragazzi cambiano
- i professori, in quanto esseri umani, cambiano
- **Contenuti:**
 - Statistica – Probabilità – Trasformazioni geometriche
 - Informatica ...
- **Strumenti:**
 - il calcolatore, la rete
- **Metodi:**
 - maggior elasticità nelle interrogazioni
 - un rapporto meno formale con gli studenti
 - In **università:** compiti a casa, “compitini”, tutorato, ore di ricerca

Basta questo?



I nuclei di ricerca didattica

- Voluti da MPI - CNR – UMI (1975 – 1998)
 - Docenti universitari e insegnanti in servizio
- Inizialmente: come migliorare l'insegnamento di argomenti contenuti nei vecchi e nuovi curricoli
- Nuclei di ricerca didattica a Cosenza
 - Fine anni 70, primi anni 80: Guenot, con collaboratori da Università e Mathesis cosentina
 - 1996-2004: D'A., D'Alessandro, Lazzaro, Scarnati, Scarpino, Servi, Cozza, Rossi, Armentano, ...
 - ***Un'indagine sulle conoscenze di Geometria dello spazio***, L'insegnamento della Matematica e delle scienze integrate, vol. 23B n. 5, ottobre 2000, pag. 423-454
 - ***Un'esperienza di Laboratorio di Geometria dello spazio***, LIMSI, vol. 24B n. 4, agosto 2001, pag.343-356
 - ***"Dillo con parole tue"***, LIMSI, 27B, 2004, p. 31-51



L'avvio: “Errata corrige”

- Gennaio 1996: “toc toc, ci darebbe una mano?”
- *Perché sempre gli stessi errori, ogni anno? Cerchiamo insieme delle strategie di recupero?*
- Prima fase: **studio**
 - articoli su errori in Algebra
 - inviti di esperti a tenere seminari
 - partecipazione al convegno UMI-CIIM (ottobre 96)
- Seconda fase: preparazione e sperimentazione di **attività**
 - Test di ingresso
 - Prove di recupero
- Terza fase: **scoramento**
 - *Ci arrendiamo? No, cambiamo argomento.*



Geometria dello spazio????

L'**alibi** del docente di biennio: le conoscenze di base di Geometria dello spazio vengono date nella Scuola dell'obbligo; nel triennio verranno approfondite e ampliate.

*Quindi io faccio **solo** Geometria piana.*

IPOTESI della nostra indagine:

gli studenti escono dalla scuola media con le nozioni di base sulla Geometria dello spazio, **ma le dimenticano** durante il biennio.

- Questionario: 15 quesiti a risposta multipla
- Campione: 532 studenti di biennio, a. s. 1998/99



Risultati dell'indagine

- nozioni **scarse** ma stabili
- alla fine del biennio **migliora** almeno la capacità di affrontare un test a risposte multiple
- **Che fare?** Provare un percorso per
 - acquisire i concetti di base della geometria piana **senza trascurare** quella dello spazio
 - sviluppare le capacità di
 - **visualizzazione**
 - **rappresentazione** di oggetti solidi



Un "Laboratorio di Matematica"

- quattro classi di secondo liceo scientifico
- due ore, con cadenza mensile
- gli studenti lavorano in piccoli gruppi, liberamente formati
- ogni gruppo compila una relazione
- la scheda contiene domande di valutazione dell'esperienza



Laboratorio di matematica

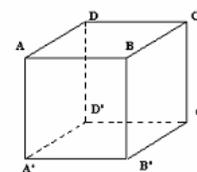
primo incontro

Rispondete alle domande che vi vengono proposte, motivando ogni risposta e descrivendo in ogni caso il ragionamento fatto.

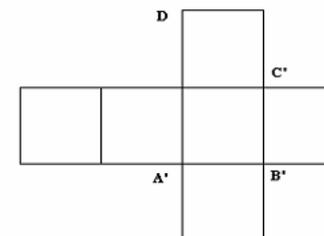
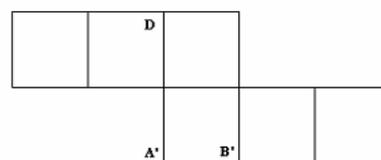


Se lo spazio nel foglio non fosse sufficiente, scrivete anche sul retro del foglio o (ad esempio se vi trovate meglio con carta quadrettata) su un foglio aggiuntivo.

1. Qui sotto è disegnato un cubo, ed i suoi vertici sono indicati con le lettere A,B, eccetera



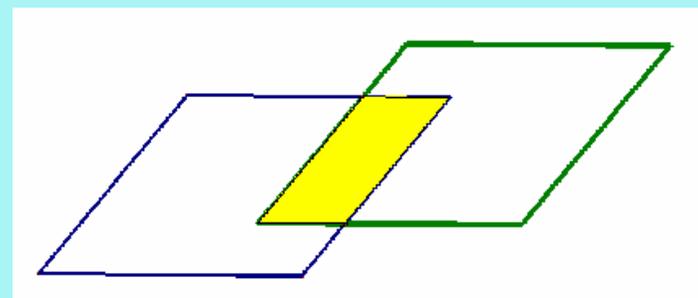
Volete costruire un cubo di cartoncino. Userete uno "sviluppo" del cubo su un foglio di carta. Fate riferimento al cubo in figura e completate, inserendo i nomi dei vertici, i seguenti sviluppi del cubo





Educativo per noi

- Incompatibilità di linguaggio, immagini
 - Completa la frase: l'intersezione di due piani è un essere.....
 - R: un unico piano **oppure** vuota
 - R: una **parte** di piano



- Preparando il “*Laboratorio*”, ci siamo posti domande che noi stessi non avevamo mai affrontato prima
 - *Che significa “regolare”?* Nuova secondaria, anno XVIII, n. 3, Novembre 2000, pag. 87-91.



Le reazioni degli allievi

- Come giudichi questo laboratorio?
 - “divertente e interessante”
 - “istruttivo e ci aiuta a lavorare insieme agli altri”
 - “ci spinge a un confronto, dove ognuno partecipa attivamente”
 - “molto complicato. Ma ci aiuta a ragionare meglio”
 - “abbiamo imparato che per risolvere i quesiti proposti bisogna riflettere a lungo per capirli”
 - “abbiamo acquisito una maggiore capacità di vedere le figure nello spazio”
 - “ci aiuta ad adoperare un linguaggio appropriato”

Dillo con parole tue



Dalla parte degli insegnanti

- Il conforto di accogliersi reciprocamente
 - Non ci aspettavamo riconoscimenti o guadagni
- Poter parlare serenamente di certe “fissazioni” che avevamo in comune
 - geometria, comunicazione con gli studenti, linguaggi...
- L’evoluzione dei temi e del lavoro è stata naturale
- Naturalmente l’esperienza si è esaurita
- Tentativi di riprenderla, anche con altri, su argomenti **di mio interesse** sono naufragati
- Per me, è stata una **fortunata scuola preparatoria** ad altri impegni (imprevisti)



II. Oltre la lezione



Tempi di riforme (2000 - ...)

- Gruppi di lavoro dell'UMI sui nuovi curricula, dal 2000
- UMI-MIUR: **Matematica 2001, Matematica 2003, Matematica 2004**
http://umi.dm.unibo.it/area_download--37.html
 - nati durante lunghi seminari residenziali di formazione del MIUR, a Viareggio, a cui sono stati invitati insegnanti (da varie parti d'Italia) già coinvolti in precedenti attività di ricerca didattica, ed esperti
- La **SSIS**



MPI – UMI “Matematica 2003”

Indicazioni metodologiche

“La *lezione frontale* si presenta come la tecnica più sicura per gli insegnanti, i genitori, gli allievi, i capi d’istituto [...] non è (e non deve essere) l’unica metodologia di insegnamento/apprendimento in classe. Essa andrebbe affiancata, integrata, alternata ad altre metodologie, che sviluppino altre competenze negli studenti.

Per esempio, l’*insegnamento per problemi* [...] il *porsi problemi* [...] il *lavoro in piccoli gruppi* [...] la *discussione matematica* [...]”



Il laboratorio di matematica

- Non è un luogo fisico diverso dalla classe
- È un insieme strutturato di attività volte alla costruzione di **significati** degli oggetti matematici
- È assimilabile alla bottega rinascimentale, nella quale gli apprendisti imparavano facendo e vedendo fare, comunicando fra loro e con gli esperti
- La costruzione di significati, nel laboratorio di matematica, è strettamente legata, da una parte, all'uso degli strumenti utilizzati nelle varie attività, dall'altra, alle interazioni tra le persone che si sviluppano durante l'esercizio di tali attività.
- Il significato non può risiedere unicamente nello strumento né può emergere dalla sola interazione tra studente e strumento. Il significato risiede negli scopi per i quali lo strumento è usato, nei piani che vengono elaborati per usare lo strumento; l'appropriazione del significato, inoltre, richiede anche riflessione individuale sugli oggetti di studio e sulle attività proposte.”



Una rivoluzione metodologica?

- Per un laureato “vecchio ordinamento”: sì!
- Per un insegnante che non si è arreso, no: ha dovuto ridurre le lezioni frontali e organizzarsi diversamente, per “tenere” la classe
- Per un universitario catapultato nella SISS...



Alla ricerca di esempi

Uno dagli U.S.A.:

Magdalene Lampert, “Teaching problems and the problems of teaching”

(Yale University Press, New Haven and London, 2001)

- ispirato ai “nuovi Standards” *National Council of Teachers in Mathematics* (Traduzione italiana degli “Standards” a cura di IRRE Emilia-Romagna, <http://www.fardicono.it/materiali.html>)
- Ogni giorno, “problema del giorno”
- scelto secondo una pianificazione che considera:
 - concetti matematici
 - procedure e tecniche
 - competenze generali (confrontarsi con gli altri, esporre a voce e per iscritto i propri pensieri, rispettare i pareri ed i tempi altrui....)
- Diario dell’insegnante



“Il miglior modo di imparare è facendo

e il peggior modo di insegnare è parlando”
(P. Halmos)

Quindi: nei moduli d'insegnamento alla SISS,
molte simulazioni di lavori di gruppo, su problemi

- Errori e difficoltà:
 - Non saper aspettare in silenzio
 - Poco tempo per riassumere e sistematizzare
 - (Forse) mancata condivisione dell'obiettivo dagli studenti
 - Il peso della tradizione accademica, l'inerzia (fenomeno registrato in letteratura)

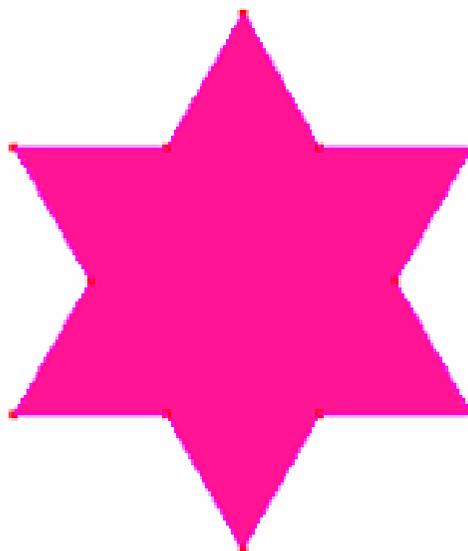


Una scheda di lavoro (VI ciclo)

2.0. Supponiamo di essere all'inizio della scuola secondaria. L'insegnante vuole facilitare il passaggio dalla scuola media alla superiore, proponendo un'attività che aiuti gli studenti a rispolverare le loro conoscenze di geometria e ad abituarsi a lavorare in gruppo.

2.1. Un problema di disegno.

Lavorando in piccoli gruppi (due o tre persone) risolvere il problema¹ *disegnare una stella a sei punte come questa*



Regole: usare riga non graduata, compasso, disegnare su carta non quadrettata



Scheda riassuntiva

Figure e geometriche

1. I termini necessari

2. Le proprietà (teoremi) utilizzati

3. Che cosa abbiamo dato per scontato

4. L'attività didattica svolta finora:

data	N	Contenuto	Metodo
12 aprile '06	1	Presentazione: obiettivi del modulo, contratto didattico, il problema dell'insegnamento della geometria, teorie dell'apprendimento in geometria	Lezione frontale con sola lavagna
	2	Contenuti, i programmi, discussione, raccolta di proposte Metodologie usate nel modulo	Lavoro individuale
19 aprile '06	3	Problemi di costruzioni con riga e compasso	Lavoro di gruppo
	4	Discussione dei contenuti e dei metodi dell'attività didattica precedente. Pianificazione didattica	Discussione matematica

Osservazioni, critiche, proposte.



Si può insegnare a insegnare?

Si legge in vari autori che:

- il comportamento di un insegnante è influenzato, più dalla sua propria esperienza di studente che dai corsi di metodologia, pedagogia, didattica che ha seguito,
- almeno all'inizio, ogni insegnante è un “distillato” degli insegnanti che lui ha avuto.
- Quanti modelli validi hai incontrato? (Prodi, Wu: **è la formazione universitaria che condiziona in modo negativo gli insegnanti?**)

La SISS arrivava troppo tardi?



III. Centralità dell'insegnante

(2000 -)



Oltre la SSIS

- Dai pochi contatti con gli specializzati, racconti non sempre consolanti
- Come sostenere in modo costruttivo insegnanti motivati ed isolati, accompagnandoli nella loro ricerca di maturazione professionale?
- Che cosa si può fare, oggi, per la formazione **continua** degli insegnanti?



Il problema della formazione: ricerche internazionali

- Vastissima letteratura sulla formazione degli insegnanti, specialmente negli Stati Uniti (dove peraltro il problema è grave)
- Riviste scientifiche specializzate
 - Journal of Teacher Education
 - Journal of Mathematics Teacher Education
 - Educational Studies in Mathematics
 - Mathematics Teacher ...
- Che cosa ho imparato? Non bastano
 - conoscenze disciplinari
 - metodologie didattiche



“L’insegnante come solutore di problemi”

R. Zan, *La matematica e la sua didattica*, 1, 2000, pag. 48-71:

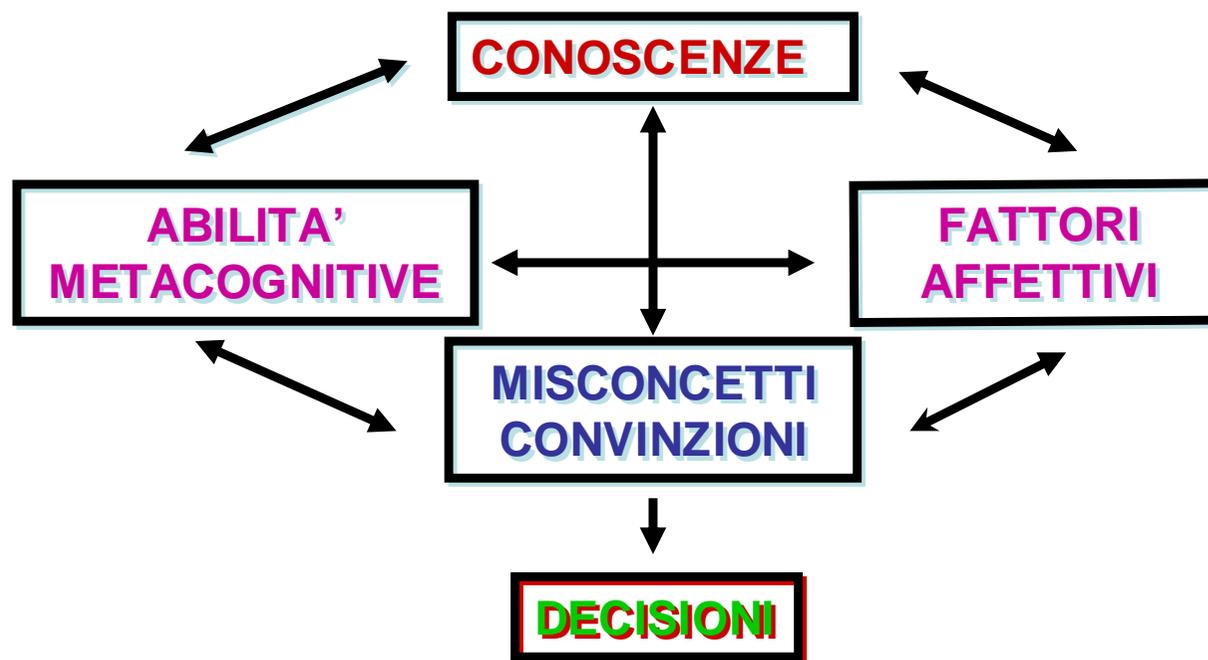
- La complessità del processo d’apprendimento di un allievo
- la quantità di variabili in gioco,
- il fatto che in una classe ci sono tanti allievi,
- i vincoli costituiti dai programmi ufficiali,
- l’interazione con i colleghi,
- con le famiglie,

suggeriscono che anche **il processo di insegnamento (della matematica, ma non solo) presenta più situazioni di problema che di routine.**



Teorie del “problem solving”

Fattori che influiscono nella soluzione di un problema





Abilità metacognitive

- “Alcuni ricercatori hanno enfatizzato il ruolo della consapevolezza, da parte dell’insegnante, dei propri processi di pensiero, sottolineando che la conoscenza matematica diventa insufficiente se dissociata da tale consapevolezza.
- Come nel caso degli allievi, le abilità metacognitive permettono di minimizzare l’effetto degli errori, più che evitare di commettere errori.”



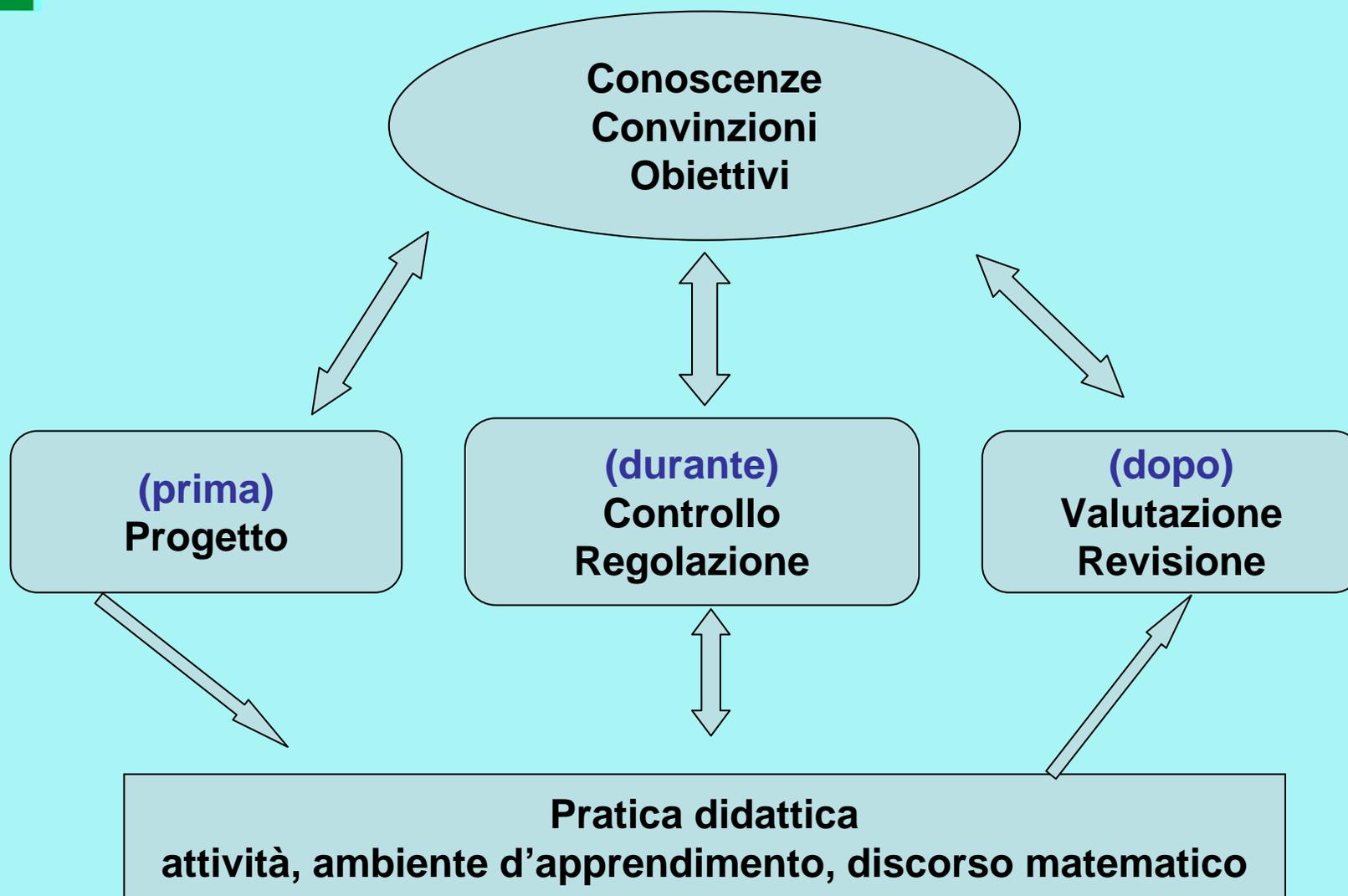
Per riflettere sulla propria pratica

Artzt e Armour-Thomas (1999): **registrare per iscritto** i propri pensieri seguendo lo schema **fase-dimensioni**

- Fasi:
 - inizio – sviluppo – chiusura
- Dimensioni:
 - l'attività didattica – l'ambiente di apprendimento – il “discorso matematico”
- Prima, dopo ogni lezione e settimanalmente



Relazione tra cognizione e pratica del docente (Artzt 1999)





“teachers’ professional community”

- Il confronto e la collaborazione professionale in un gruppo di insegnanti viene considerato da molti autori il mezzo più efficace per la riqualificazione e il rinnovamento della didattica nella prospettiva della riforma della scuola.
- I **progetti m@t.abel** e **Lauree Scientifiche** sono ispirati a queste idee



Un piccolo progetto di ricerca (2005-2007)

- Sperimentare attività per la formazione degli insegnanti in servizio ispirate agli esempi di cui sopra
 - per la sollecitazione di alcuni neo-abilitati, desiderosi di confrontarsi sui problemi didattici che incontrano
 - per la convinzione che sia necessario supportare gli insegnanti nella realizzazione delle riforme
 - per reagire a deludenti esperienze di aggiornamento
- Una comunità **virtuale**, che comunica per posta elettronica



Riflettere su che cosa e come?

- Il tema: il passaggio dalla geometria intuitiva alla geometria “razionale” nel primo anno della scuola secondaria superiore (dibattuto poi anche nella lista Cabrinews)
- Condizioni al contorno: lontananza geografica tra gli interessati, difficoltà pratiche per gli incontri



Una comunità virtuale

- Di fatto, i messaggi di posta elettronica hanno sostituito il “diario” (di cui parlano Artzt e gli altri)
- Avvio: scambio di opinioni su “chi è il buon insegnante di matematica”
- Riunione “reale” organizzativa
- Scambi, per posta elettronica, di proposte di attività didattiche di geometria da svolgere all’inizio della scuola secondaria
- Mio intervento di riepilogo degli interventi e di rilancio
- Puntualizzazione di una delle proposte
- Si ripete il ciclo sulle attività didattiche successive.



Bilancio

- Impegno forse più faticoso del previsto
- Gruppo decimato dopo il primo “round” non ostante le promesse iniziali
- Nella comunicazione elettronica entrano in conflitto
 - rapidità di comunicazione
 - riflessione necessaria per formulare ed approfondire
- Le comunicazioni scritte, perfino quelle brevi, esplicitano chiaramente le differenze di opinioni
- Scrivere costringe a chiarirsi le idee

Per mitigare la solitudine di chi insegna geometria, La matematica e la sua didattica, 2008, anno 22, n. 4, pag. 521-540, <http://www.mat.unical.it/~dapri>



Le conclusioni di Rosanna

*Il gruppo che insieme abbiamo costruito, nel tentativo di confrontare le nostre idee e soprattutto nel cercare di migliorare l'insegnamento della matematica nonché quello della geometria, mi ha permesso di **credere** nel poter dare insegnamenti costruttivi al fine di rendere sempre più interessati e motivati gli studenti. Questo "impegno", mi ha reso più spronata alla ricerca di una didattica migliore [...]*



IV. L'aiuto della tecnologia

(per fare belle lezioni? NO)



E per la (mia) didattica?

- Geometria euclidea, affine e proiettiva
 - C. di laurea in Matematica, secondo anno, D.M. 509
 - 5 crediti, 48 ore, 9 settimane
- 2009/10: ultima edizione di questo corso, per i cambiamenti nell'ordinamento (D.M. 270)
- argomenti e testo di riferimento consolidati

che cosa e perché cambiare?



Obiettivi dell'esperimento

- coinvolgere più attivamente gli studenti
- facilitare la comunicazione tra docente e studenti
- perseguire lo sviluppo di abilità comunicative:
 - saper scrivere di matematica,
 - saper produrre dimostrazioni,
 - saper collaborare con altri per la soluzione di un problema
- combattere pregiudizi nei confronti della Geometria, con
 - richiami alle radici storiche e ai legami con il disegno e le arti figurative,
 - attività didattiche di tipo “problem solving”, anche se abbastanza semplici



Oltre la pagina web e la posta elettronica

provare strumenti di “e-learning” in modalità “blended”?

Problema: trovare la piattaforma

Grazie al Dipartimento di Linguistica dell'Università della Calabria!





Dubbi, difficoltà

(riunione gruppo ricerca settembre '09)

- come invogliare gli studenti ad accollarsi anche l'impegno di usare la piattaforma

Nessun incentivo per chat e forum
Bonus per la prova in classe di metà corso

- come organizzare il tempo
compiti in gruppo
il docente limita i suoi interventi
- come sfruttare i molti strumenti, con limiti personali e strutturali

santa amministratrice

dott. M. Caria



Come è stata usata la piattaforma

Scansione settimanale

- esercizi della settimana
- indice degli argomenti con riferimenti bibliografici
- compito a casa, on line
- soluzione del compito della settimana precedente, scelta tra le migliori
- Eventuali: links a siti interessanti, diapositive di lezioni introduttive...



Strumenti utilizzati

- **Forum** delle notizie
- **Forum** di discussione
- **Chat**
 - sospesa dopo la seconda settimana
- **Glossario**
 - due sole voci (docente + studente)
- **“Scelte”** (due volte, per inchieste veloci)
- **Test** di autovalutazione
 - prerequisiti
 - metà corso (prima della prova intermedia)
 - finale
- **Test sul gradimento** del corso



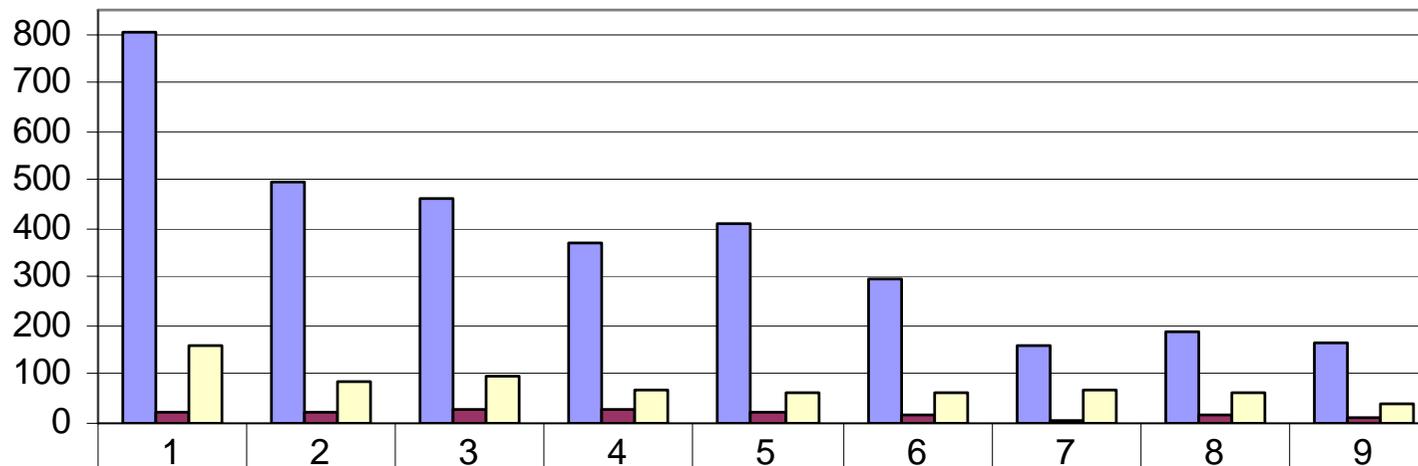
Gli studenti

- 60 regolarmente iscritti al II anno, circa 40 in aula,
- 76 in totale iscritti alla piattaforma
- Risorse più visitate:
 - Forum delle notizie (982)
 - Primo compito a casa (802)
- Un solo studente contribuisce al Glossario, più di 40 lo visualizzano
- Nessuno “chatta”, molti aprono la chat
- Tentativi di risposta ai quiz di autovalutazione (ripetibili)
 - 87 per il primo
 - 45 per il secondo
 - 29 per il terzo



I compiti a casa

Compiti a casa



■ Visite	806	495	462	368	409	296	162	187	165
■ Numero di solutori	21	23	26	28	25	19	8	16	10
■ Visite alla miglior soluzione	162	87	95	67	61	63	66	65	41



L'uso della piattaforma è utile per aiutarti a studiare?

- *Credo che con l'utilizzo della piattaforma, grazie soprattutto ai compiti a casa, gli argomenti possano essere approfonditi di più perchè c'è la possibilità di confrontare il proprio lavoro con quello svolto da altri colleghi e ci si esercita a scrivere in linguaggio "matematico".*
- *Si, penso che sia molto utile anche perché, dovendo consegnare settimanalmente i compiti a casa fa si che tu debba studiare giorno per giorno anche durante i corsi e quindi arrivare molto più rilassato all'esame... sarebbe bello farlo anche per le altre materie!*

20 anni di compiti a casa



... influenza il tuo atteggiamento nei riguardi del corso ?

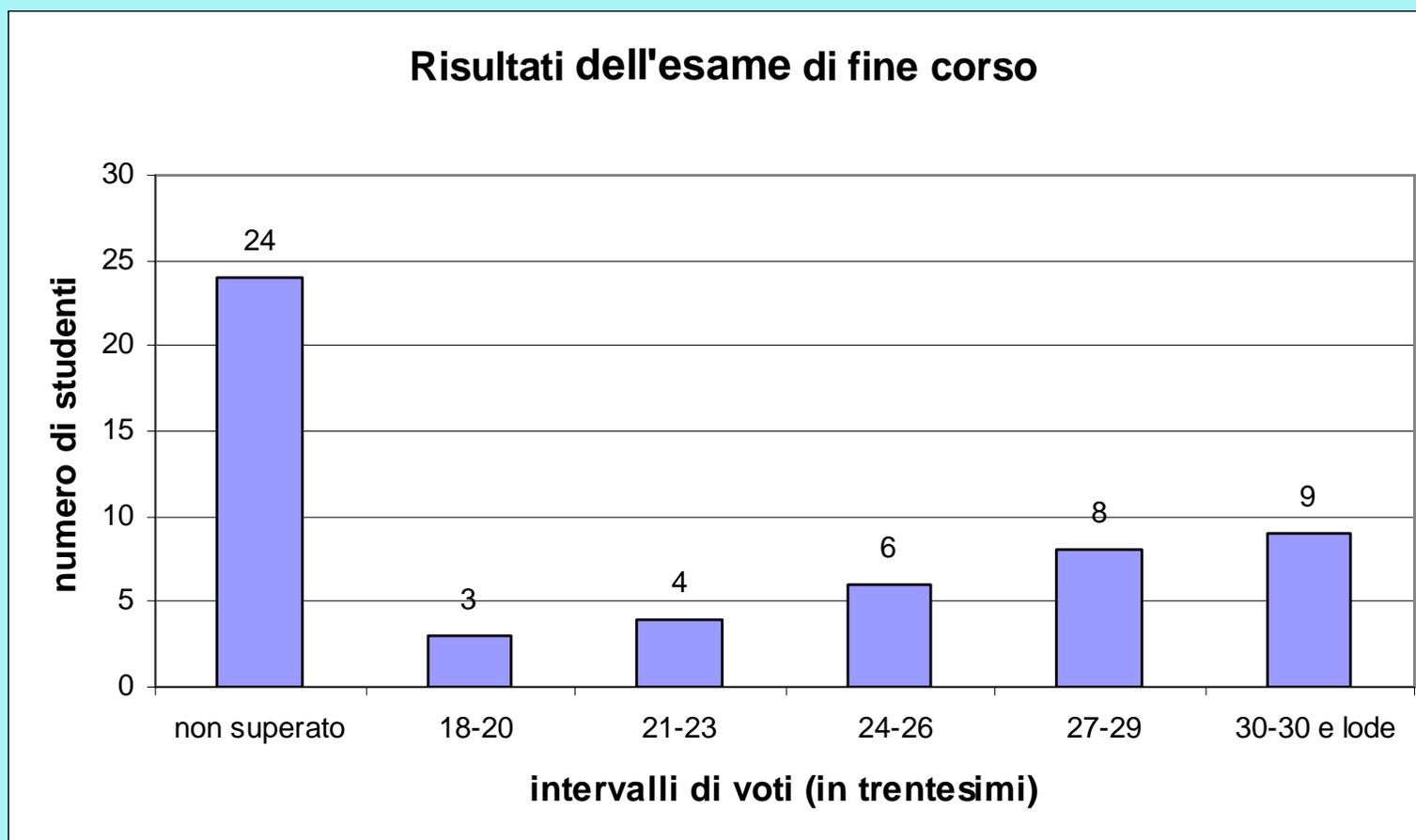
La piattaforma mi ha aiutato a sentirmi parte integrante del corso e ha creato in me un atteggiamento di sfida nell'apprendere gli argomenti.

La piattaforma è uno strumento molto utile per rimanere aggiornati sugli argomenti svolti in aula soprattutto se ci si assenta per qualche giorno e inoltre migliora il rapporto tra gli studenti e il docente.



Primo appello d'esame

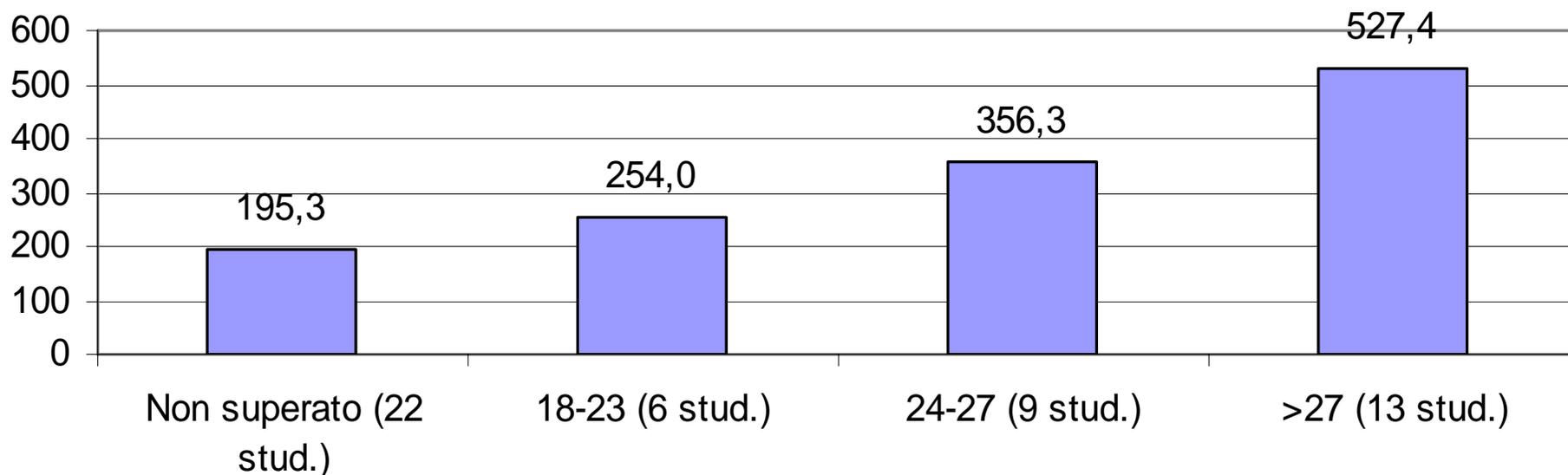
- 58 presenti allo scritto, 37 ammessi all'orale, **4 rinunciano**
- 30 promossi
- 7 avevano 2 punti di bonus per la prova intermedia





L'uso assiduo della piattaforma determina il risultato finale?

Medie dei contatti a seconda dell'esito dell'esame

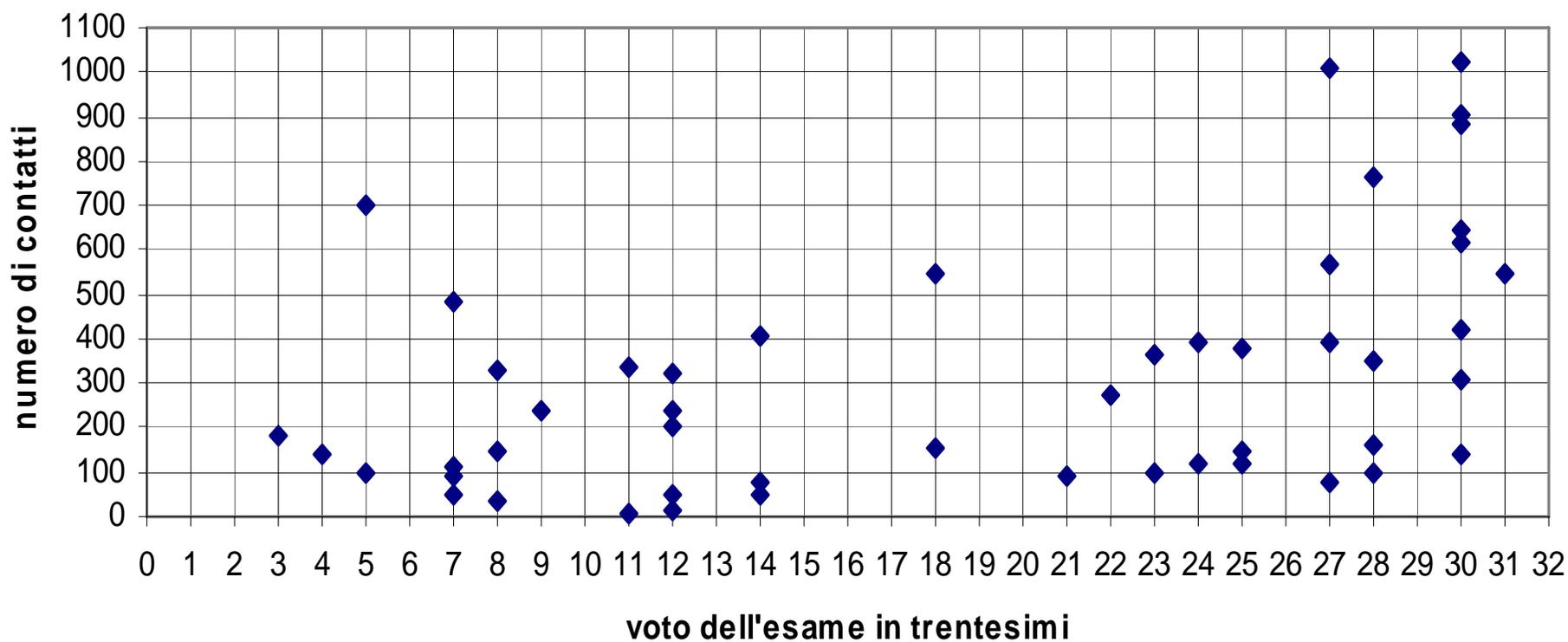


Esito dell'esame, per i 50 studenti iscritti alla piattaforma



?

Numero di contatti a seconda dell'esito dell'esame





Ripetizione dell'esperimento

Giudizi – aprile 2011

Quale aiuto allo studio dall'uso della piattaforma?

“beh considerando che è stato, fino a prima di "perdermi", un motivo di studio continuo e valido, penso che sia utilissima e inoltre, penso che dovrebbe essere utilizzata anche dagli altri docenti nelle altre materie. Davvero un'idea che funziona e che a suo modo ci fa sentire sia più vicini alla docente sia più competitivi tra noi”

Suggerimenti?

“convincete anche gli altri a farlo”



Mezzi efficaci per chi?

Secondo J. P. da Ponte, P. Oliveira, J. M. Varandas, H. Oliveira, H. Fonseca, *Exploring the role of virtual interactions in pre-service mathematics teacher education*, CERME 4, Group 12, 2005:

- Difficoltà incontrate dagli studenti:
 - Impiego del tempo
 - Disagio con la scrittura
 - Scarsa capacità di analizzare e riflettere sui problemi professionali
- Gli studenti più seri e riflessivi apprezzano l'esperienza
- Altri usano la posta elettronica solo a fini organizzativi
- *Quanto e come è stato usato il sito del progetto LIBERA LE IDEE ?*



Epilogo: con gli insegnanti



Sperimentare nuovi modi di formazione in servizio



- Insegnanti più esperti lavorano insieme con insegnanti che vogliono crescere nella loro professionalità
- per preparare e sperimentare attività didattiche
- da affiancare alla lezione tradizionale
- seguendo esempi di buone pratiche
- Ma non solo



Comunità di autoformazione

- Riflettere insieme prima e dopo l'attività didattica
- Trarne indicazioni per la programmazione successiva
- In un ciclo continuo





Obiettivi a lungo termine

- Creare reti di insegnanti
- che progettano, sperimentano e
- **riflettono** insieme sulle pratiche didattiche
 - Schön “*Il professionista riflessivo*”
 - il successo dell’azione professionale è determinato dalla capacità di prendere decisioni rapide
 - su una base di conoscenze approfondite e di esperienze attentamente rielaborate



Insomma: si può insegnare a insegnare?

- Si possono mostrare esempi
 - buoni
 - ne conosco almeno uno?
 - cattivi
 - il peggiore, che non imiterò mai?
- Si può **imparare** a insegnare
 - provando, riprovando, e
 - riflettendo

da soli

e

con altri



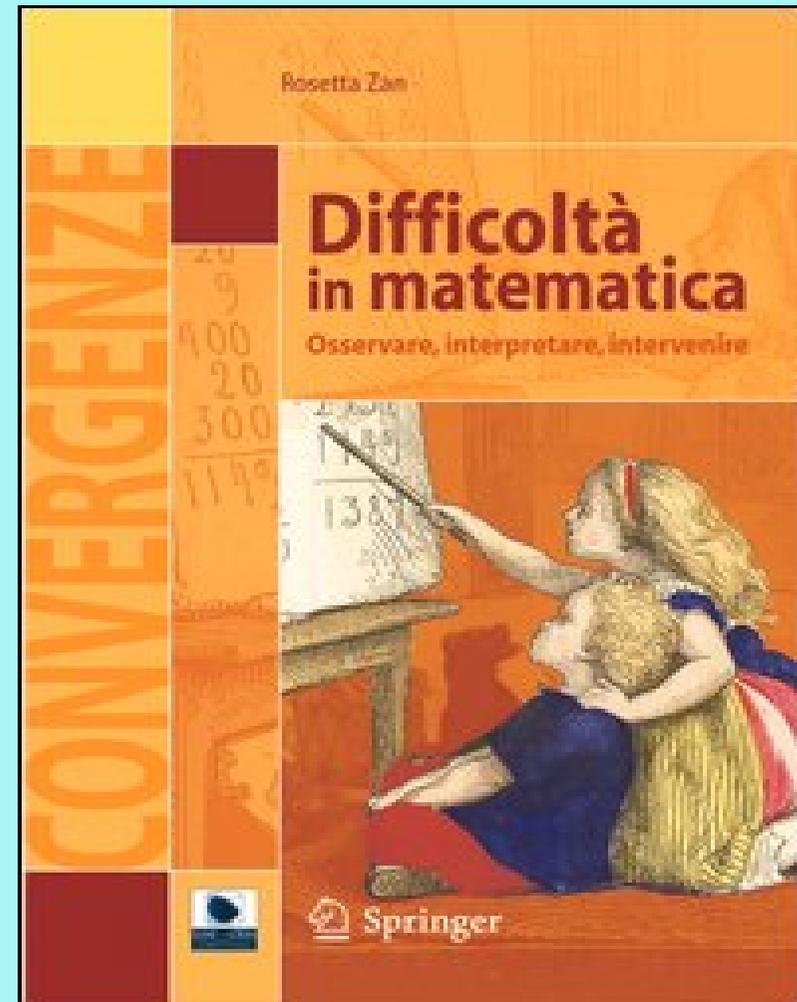
Riviste, siti

- **L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate**, Centro di ricerche didattiche Ugo Morin, Istituti Filippin, Via S. Giacomo 4, 31010 Paderno del Grappa (TV), <http://www.centromorin.it>
- **L'educazione matematica**, <http://cli.sc.unica.it/crsem/>
- **Archimede**, Le Monnier
http://www.pianetascuola.it/risorse/media/riviste_def/riviste/archimede/archimede.htm
- **Progetto Alice**, editore Pagine, Via G. Serafino 8, Roma, www.pagine.net
- **Fardiconto**, la lista Cabrinews <http://www.fardiconto.it/>
<http://web.unife.it/progetti/fardiconto/flatlandia>
- **Pristem** <http://matematica.unibocconi.it/>,
- **Matematica e realtà** <http://www.matematicaerealta.it/>, ...



La collana “Convergenze”

Curata da UMI per Springer Italia





Per vincere l'isolamento

- UMI, <http://umi.dm.unibo.it/didattica--34.html>
- ADT, <http://www.adt.it/default.asp>
- Animat <http://www.animatinrete.it/>
- Mathesis <http://www.mathesisnazionale.it/>
- Cabrinews cabrinews@unife.it
- Scuole estive
 - Centro Morin
<http://www.centromorin.it/crdm/attivita/default.htm>
- Convegni:
 - Castel San Pietro (Bruno D'Amore)
<http://www.incontriconlamatematica.org/index.php>
 - “Matematica e Difficoltà”, Gruppo di Ricerca Interuniversitario su Matematica E Difficoltà
 - **Convegno annuale UMI-CIIM sull'insegnamento della matematica**
 - nel 2010 è stato in Calabria
 - nel 2012? Nel 2011 convegno nazionale UMI a Bologna



Abbiat fiducia!

Auguri!!