

Per iniziare ...

Che cosa vi aspettate da questo Corso?

Se dico matematica pensate a ... ?

MA

- Molti (*ragazzi e non*) si chiedono: a che cosa **“serve”** la matematica? e ... la matematica imparata a scuola? ... ci sono i calcolatori!
- Pochi (*ragazzi e non*) si chiedono: che cosa **“è”** la matematica ? (e rispondono: regole per fare calcoli!)

Che cosa “è” la matematica ?

alcuni esempi: aritmetica, algebra, geometria

... MA ...

- aritmetica/algebra dell'orologio, del calendario

- dei polinomi, delle matrici,...

- euclidea nel piano e nello spazio, sferica,
prospettiva (*proiezione centrale*), le ombre del
sole (*proiezione //*), geometria della pentola di
acciaio (*cilindro*), del palloncino, ...

-

... sono **MODELLI**

Che cosa “è” la matematica ?

è ANCHE un **LINGUAGGIO** con alfabeto, termini, sintassi, semantica

... **MA** ...

Come per greco, latino, inglese

... se conosco i segni (l'alfabeto) →
conosco la lingua?

... se so comporre le parole (termini,
sintassi) → so capire, parlare la lingua?

... e la semantica ?

A che cosa “serve” la matematica ?

occorre far emergere il ruolo della matematica

- ❖ come ***strumento per modellizzare la realtà/fenomeni reali*** (che consente letture storiche, anticipazioni, generalizzazioni, ... della realtà/fenomeno in esame)
- ❖ come ***teoria*** (nei suoi aspetti interni: **linguaggio** specifico, "regole", definizioni, assiomi, teoremi)

QUINDI

occorre conoscere, saper riconoscere e saper distinguere **I MODELLI** (relativi linguaggi, sintassi e semantica)

MA ANCHE

conoscere, saper riconoscere e saper distinguere **intrecci/interferenze** tra “i linguaggi matematici” e il linguaggio comune (uguale, frazione, ...)

Aspetti generali della didattica

Come insegnanti occorre domandarsi:

- **Perché** si insegna questo argomento, concetto, formula, ...?
- **Come** è opportuno affrontarlo?

Anche al fine di saper rispondere, motivare e far comprendere

- **Che cosa “è”** la matematica ?
- **a che cosa “serve”** la matematica?

Perché: matematica come modello, negli aspetti collegati alla realtà

- *strumento per modellizzare la realtà/fenomeni reali*
- strumento che ***evidenzia la differenza e il vantaggio tra “il fare”*** conoscendo ***il come*** (si costruisce, si confeziona un abito, si prepara un pranzo, si esegue un calcolo...) ***e “il saper fare”*** cioè sapere ***il perché*** si opera così (perché la cattedrale resiste al tempo; la taglia 46 si ricava dalla taglia 42; l'alimentazione è bilanciata; la torta piccola o grande ha lo stesso gusto)

***Perché:* matematica come modello, nei suoi aspetti interni**

perché $2+3*5 = 17$ e non 25,

$a+a = 2 a$; perché l'integrale NON è sempre un'area, il quadrato è un rombo, ...

... ma anche ...

perché indovino il numero che hai pensato
oppure il “gioco” della piramide, il ruolo delle
formule, delle funzioni, ...

Come si insegna matematica?

- Come si insegna un linguaggio ???
- Come si insegna, per es., la storia d'Italia ???

←

Date, nomi re,
vittorie/sconfitte

→

Date, nomi re, vittorie/sconfitte
I PERCHE'
politici, sociali, ...

storia d'Italia

storia Europa



storia Mondo

POSSIBILI **COME** (estremizzando)

1) Didattica "addestramento"

Nasce e rimane nel modello e ricalca lo schema:

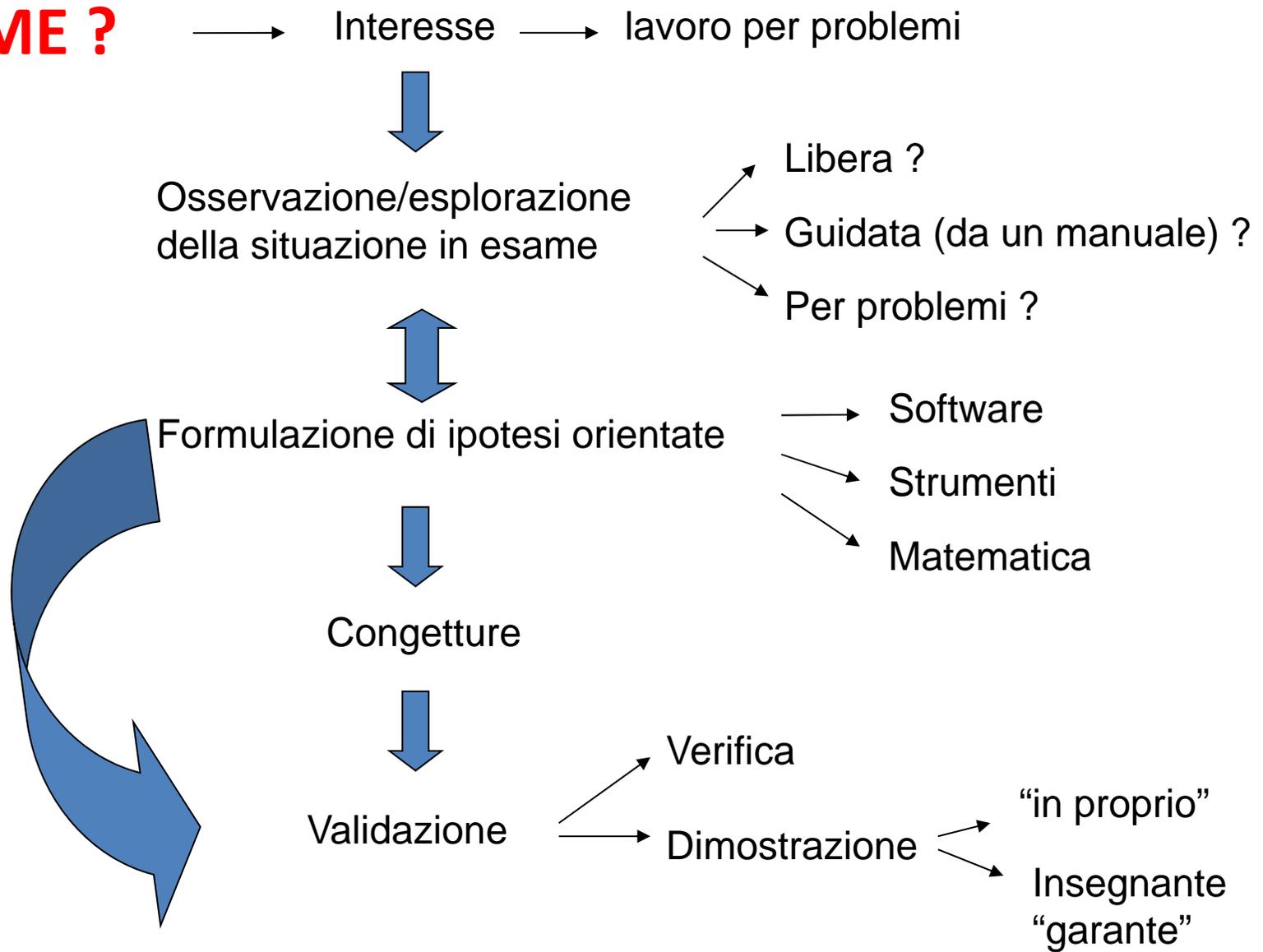
- * SPIEGO (regola, formula, algoritmo, ...)
- * PROPONGO ESEMPI, con schema risolutivo
- * ASSEGNO ESERCIZI del tipo già visti perché più esercizi assegno, più "bravi" diventano gli studenti.

2) Didattica "apprendimento/conoscenza"

dà importanza ai PROCESSI DI PENSIERO

attraverso: contratto didattico, attenzione al linguaggio, ruolo dell'errore, costruzione sociale del sapere, zona di prossimo sviluppo di **Vigotsky** (distanza tra quello che l'allievo sa fare e quello che potrebbe fare se convenientemente aiutato), argomentazione, verbalizzazione, formulazione di ipotesi, discussione matematica, interdisciplinarietà

COME ?



Questi obiettivi si possono raggiungere più facilmente proponendo lo schema

Realtà → Modello → Realtà

Che indagheremo nel corso e che sarà il filo conduttore delle attività

L'Idea per il corso

Avviare un **discorso culturale sulla matematica** a livello adulto intrecciato all'analisi di **strategie didattiche** utili ANCHE MA NON SOLO per l'insegnamento della matematica ...

Tema unificante del corso

- **Matematica:** *modelli e realtà*
- **Didattica:** *se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco (Confucio ~500 a.C.)*