

HABERMAS: PERCHE', COME; SVILUPPI POSSIBILI

...su idee di Boero, Douek, Garuti, Morselli, Pedemonte

PERCHE' HABERMAS?

ALL'INIZIO:

- inquadramento unitario attività matematiche complesse (formulare e validare congetture, POI ANCHE costruire e validare modelli, ecc.)
- “dare conto” della matematica nella scuola, al di là di motivazioni parziali (bellezza, rigore, linguaggio scienze...)
- e
- **situare la matematica nei confronti *del resto* (delle scienze empiriche, delle non-scienze strutturate...) *che si incontra nei campi di esperienza (Lucia; Eritrea)***

E ORA ANCHE:

- inquadrare/orientare progettazioni didattiche nei CdE
- confrontare, a fini didattici, le attività in settori diversi della matematica (degli esperti - degli studenti).
- inquadrare la concettualizzazione scientifica nei CdE come approccio al modo “scientifico” di gestire i concetti
-

Secondo Habermas (1999), l'aggettivo "razionale" può essere attribuito a una persona che svolge una attività discorsiva (quindi a un comportamento discorsivo) quando quella persona non solo è capace di comportarsi secondo le sue intenzioni con lo scopo di raggiungere lo scopo dell'attività, ma anche di **render conto** delle sue scelte secondo criteri di validità e vincoli comunicativi del gruppo sociale di riferimento.

Come conseguenza di questo approccio, la razionalità (del comportamento di una persona che svolge una attività discorsiva) è costituita da tre componenti tra loro connesse:

- - *la razionalità epistemica;*
- - *la razionalità teleologica;*
- - *la razionalità comunicativa.*

La *razionalità epistemica* riguarda il fatto che noi *"conosciamo fatti e possediamo un sapere su essi solo quando, contemporaneamente, sappiamo perché i giudizi corrispondenti sono veri* (altrimenti la nostra conoscenza rimane a livello intuitivo o implicito-pragmatico). *"Il 'sapere qualcosa' è implicitamente legato a un 'sapere perché' e rimanda, per questo, a potenziali giustificazioni"*. Ciò rinvia al criterio-base della razionalità del comportamento sul versante epistemico: essere in grado di giustificare le proprie affermazioni secondo criteri condivisi nella comunità di appartenenza. Considerando opinioni o convinzioni razionali quelle relative a un comportamento razionale *"non significa che opinioni o convinzioni razionali siano sempre composte da giudizi veri"* in assoluto: *"la razionalità di un giudizio non implica la sua verità, bensì soltanto la sua motivata accettabilità in un dato contesto"*. La verità dei giudizi di validità delle affermazioni deve essere criterio di orientamento del comportamento razionale, anche quando essa non può essere soddisfatta in assoluto.

- La *razionalità teleologica* si riferisce al carattere intenzionale dell'attività e alla scelta consapevole degli strumenti per svolgere l'attività e orientarla al conseguimento del fine che si propone.
- La *razionalità comunicativa* riguarda le pratiche di comunicazione in una comunità in cui i partecipanti riescono a comunicare tra loro. Il comportamento razionale richiede che il soggetto abbia l'intenzione di comunicare, e cerchi di realizzare la comunicazione con gli strumenti adatti per ottenere lo scopo.

Cosa prendiamo da Habermas per l'analisi del comportamento razionale in campo educativo (in particolare, ma non solo, in Didattica della Matematica)

- - focus su un *comportamento* discorsivo, piuttosto che su un *prodotto* linguistico;
- - due dimensioni del comportamento razionale, che comprendono *due tipi di relazioni con il contesto sociale e culturale* (a proposito di criteri per la razionalità epistemica e di criteri per la comunicazione)
- - e una *dimensione di problem solving*, che comprende l'adozione consapevole di strategie che richiedono esplorazioni, uso di risorse non linguistiche, ecc.;
- - *interdipendenza delle tre "dimensioni" aperta allo sviluppo dialettico delle loro interazioni*: in particolare, la razionalità teleologica non può essere separata dalla razionalità epistemica, e viceversa (con una mutua dipendenza funzionale e genetica, particolarmente evidente nei processi dimostrativi), anche se possiamo riconoscere il polo epistemico e il polo teleologico come "tensioni verso" il soddisfacimento dei rispettivi criteri di razionalità.

Cosa sottolineiamo e/o portiamo alle estreme conseguenze interpretative nel lavoro di Habermas:

- il carattere aperto, evolutivo e generativo della dialetticità nel rapporto tra le tre componenti/dimensioni: pensiamo che il retroterra filosofico di Habermas (situato nella filosofia dialettica tedesca) legittimi questa interpretazione. (....)
- le relazioni tra osservatore e soggetto osservato per quanto riguarda la possibilità di una **valutazione oggettiva** della razionalità del comportamento osservato, *secondo il punto di vista dell'osservatore*; e la possibilità (*per l'osservatore*) di inferire i criteri di razionalità del soggetto osservato (che possono essere diversi da quelli dell'osservatore), *in base alle tracce verbali e alla conoscenza dell'esperienza culturale del soggetto osservato*. **MA**: è molto difficile in certi casi (soprattutto in mancanza di tracce verbali esaurienti dei ragionamenti effettuati) *individuare se l'allievo osservato si è posto il problema di essere razionale nel suo comportamento* (effettuando consapevolmente le operazioni a tal fine necessarie), e anche nel caso ciò accada, *individuare i criteri* i criteri secondo i quali l'allievo pensa di soddisfare le richieste di razionalità che gli derivano dall'appartenenza al contesto scolastico.

Cosa aggiungiamo

specificità relative alla scala e alla focalizzazione: Il costrutto di Habermas del comportamento razionale appare sufficientemente flessibile da consentire analisi e confronti secondo scale diverse: da micro-analisi del comportamento razionale in ambiti diversi della stessa disciplina, ad analisi del comportamento razionale in generale, in una disciplina o tra discipline diverse, o in ambiti non disciplinari/ti

integrazione con Toulmin: Il modello di Toulmin dell'argomentazione fornisce un importante strumento analitico per analizzare la razionalità epistemica e i suoi collegamenti dialettici con la razionalità teleologica.

integrazione con Vygotskij: Se noi consideriamo la definizione dei "concetti scientifici" di Vygotskij possiamo identificarne alcune caratteristiche salienti (intenzionalità d'uso, carattere esplicito, consapevolezza di aspetti sistemici connessi a legami epistemici) che sono necessarie per assicurare l'esercizio della razionalità secondo Habermas. Viceversa, l'esercizio della razionalità richiede conoscenze gestite come "concetti scientifici" in senso vygotiskiano (in particolare per quanto riguarda la razionalità epistemica e la razionalità teleologica).

Un esempio di “focalizzazione” realizzata: il MODELLO ANALITICO di razionalità nell’uso del linguaggio algebrico in attività di modellizzazione algebrica (interna, in attività dimostrative, o esterna alla matematica) (Boero&Morselli):

R-EPIST: controllo della correttezza della “messa in formula” e delle trasformazioni algebriche

R-TEL: scelta appropriata della messa in formula e delle trasformazioni algebriche

R-COMM: comunicazione efficace a se stesso (per il dialogo intra-personale) e agli altri

(CdE aritmetica - inizio uso lettere e loro manipolazioni, III media)

Provare che la somma di due dispari consecutivi è divisibile per 4

COMPORTAMENTI FREQUENTI (*interpretazioni dell’osservatore secondo il suo modello di razionalità! VEDI NEL SEGUITO...*)

$d+d=2d$ (blocco - “non mi viene!”)

$d+d+2=2d+2$ (idem)

$d+dc=p-1+p+1=2p$ divisibile per 4 (con spiegazione verbale, su richiesta: p pari in mezzo; $2p$ è divisibile per 4 perché è già divisibile per 2 e p è anche divisibile per 2)

--->MODELLO ANALITICO CHE SUGGERISCE INTERVENTI CORRETTIVI,

MA NON PROGETTAZIONI DIDATTICHE DI LUNGO PERIODO

Il primo esempio di MODELLO ANALITICO-PROGETTUALE

Integrazione *Habermas/Toulmin* per mediare elementi importanti della
“cultura dei teoremi” (pratiche dimostrative e consapevolezze delle loro
“regole”)(Boero, Douek, Morselli, Pedemonte)

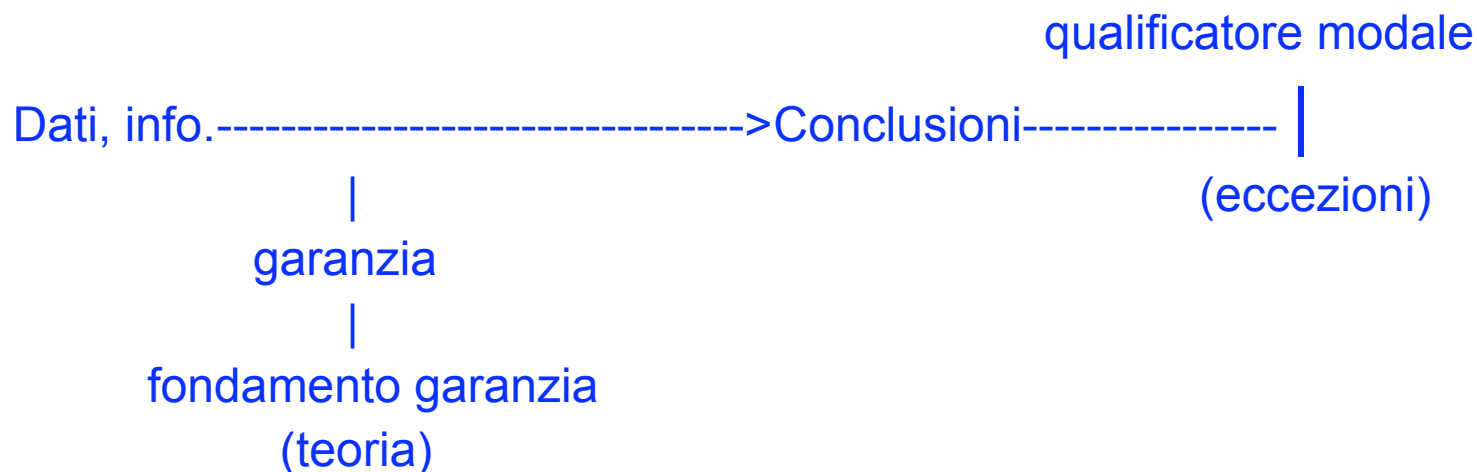
DA HABERMAS: RAZIONALITA' NEL DIMOSTRARE:

R-EPIST: controllo affermazioni e inferenze nel quadro di una teoria (rif.
Mariotti, “Teorema”).

R-TEL: scelta consapevole strumenti e strategie per dimostrare

R-COMM: uso consapevole dei registri matematici dei linguaggi (verbale,
simbolico, grafico) secondo i “template” della matematica (in
particolare, del testo dimostrativo)

DA TOULMIN:



Dopo che gli allievi hanno cominciato a produrre dimostrazioni per teoremi con unità cognitiva,

LO SVILUPPO DELLA RAZIONALITA' EPISTEMICA E TELEOLOGICA nella “fase” (Lolli) cruciale della costruzione del ragionamento dimostrativo (scelta dei “buoni argomenti”, collegamento tra essi in linee argomentative valide) che segue la “fase” esplorativa **richiede argomentazioni con “garanzie” di tipo meta-“fondate” nella “cultura dei teoremi”** (esempi: misure e/o singoli esempi in cui l'enunciato è soddisfatto non sono accettabili per dimostrarlo; occorre “partire” da affermazioni “della teoria”; si può usare il linguaggio algebrico per dimostrare in aritmetica e in geometria; ecc.) **che si intrecciano con “garanzie” matematiche inerenti il contenuto della dimostrazione**

Osserviamo che ANCHE QUANDO il livello meta- è presente nella “spiegazione” (o nella costruzione guidata) di una dimostrazione da parte dell'insegnante, esso non è DI SOLITO RICHIESTO AGLI ALLIEVI

HABERMAS/TOULMIN PERMETTE DI PROGETTARE ITINERARI DIDATTICI PER LA PRESA IN CARICO DA PARTE DEGLI ALLIEVI DELL'ARGOMENTAZIONE A LIVELLO META-

(esempio realizzato, con difficoltà, in più classi: l'insegnante guida la dimostrazione di un teorema senza unità cognitiva ed evidenzia i “perché-meta-” delle scelte fatte----->gli allievi raccontano la costruzione dell'insegnante ---> gli allievi discutono alcuni “racconti” selezionati dall'insegnante-->)

(forse, in futuro: l'insegnante ripercorre a livello “meta” una dimostrazione costruita con gli allievi, **fornendo una “voce” scritta con il “meta”**---> “eco” dell'allievo che aggiunge il “meta” dopo la dimostrazione di un altro teorema guidata dall'insegnante senza il “meta”-->.....)

CdE e razionalità

Il fatto che i campi di esperienza extra-scolastici costituiscano importanti contesti nei quali è "situato" l'insegnamento-apprendimento della matematica offre interessanti occasioni di incontro con razionalità diverse e di messa in evidenza della specificità della (o delle) razionalità matematica. Ad esempio a livello di scuola primaria il lavoro sulle regole della vita in classe o sull'osservazione e produzione di ipotesi relative ai cambiamenti stagionali o sulle calcolatrici tascabili consente ai bambini di esperire razionalità epistemiche diverse (*riguardanti, a seconda dei casi: adesione, violazione e modifica di regole di comportamento; relazioni di causa-effetto fisiche; comportamenti di un sistema fisico progettato e realizzato dall'uomo per eseguire taluni comportamenti mentali*), con la possibilità di avviare riflessioni su tali differenze. Accanto a tali diversità si possono anche mettere in evidenza alcuni aspetti comuni alle diverse razionalità, per esempio il fatto che il discorso che si sviluppa non deve presentare contraddizioni, o il fatto che occorre aderire in tutti i casi a regole di comunicazione che consentono il confronto con gli altri.

Pensare in termini di razionalità sta modificando le nostre progettazioni didattiche nei CdE. Esempio semplice:

Dai molti giochi, descrizioni, disegni con le ombre del sole in III, al modello geometrico delle ombre in IV: **GESTIONE ATTUALE SCUOLA PRIMARIA:**

- osservazioni e misure delle ombre in diverse ore della mattina
- **descrizione verbale e grafica (disegna il sole e l'ombra)**
- Mediazione (in vari modi) del modello geometrico (--> diffusione di descrizioni con nessi causali corretti: RR PME-XXII)

NUOVA GESTIONE:

- osservazione e misura delle ombre in diverse ore della mattina
- **“ieri siamo stati in cortile e abbiamo misurato le ombre a diverse ore. L'ombra delle nove è molto più lunga dell'ombra a mezzogiorno. Perché?”**
 - * perché il sole a mezzogiorno è più forte (o: fa più luce...) e così le ombre si accorciano
 - * perché il tempo passa
 - * perché il sole al mattino è basso e fa l'ombra più lunga
- confronto e discussione delle tre ipotesi---> mediazione del modello geometrico sulla base di gesti e disegni prodotti dai bambini alla lavagna

PROBLEMA PER LA NUOVA GESTIONE:

cosa fare dei “perché” non geometrici? Il modello geometrico li emargina...

Il primo modello, che da noi è concezione fragile, altrove è radicato in una cultura... ---> **Confronto interculturale? E/O analisi limiti validità?**

E qui, cosa fare? *CLASSE IV: ABBIAMO MISURATO IL VENTAGLIO DELLE OMBRE DEL 23 settembre E QUELLO DEL 21 ottobre , IL PRIMO HA LE OMBRE PIU' CORTE ED IL VENTAGLIO E' PIU' AMPIO, INFATTI L'ANGOLO DALLE ORE 9:00 ALLE 13:00 MISURA 80° , MENTRE NEL SECONDO L'ANGOLO DALLE 9:00 ALLE 13:00 MISURA 70° . COME MAI ?*

- **1. Raffaele** – l'ombra ha camminato di meno perché si è allungata di più e l'angolo si accorcia
- **2. Haranty** – secondo me l'arco dell'ombra è più stretto perché, se il sole è più basso , l'arco del Sole è più corto , e se invece è più alto l'arco del sole, il ventaglio è più ampio
- **3. Giulia** – secondo me è più stretto perché il Sole era basso e quindi ha fatto l'ombra più lunga e allora gli ha impedito all'ombra di fare lo stesso cammino dell'altra volta
- **4. Federico** – secondo me nelle misurazioni uno era più al caldo , quello che era venuto più ampio e l'altro era meno al Sole , quello che è venuto più stretto
- **5. Chiara** – secondo me le ombre sono cambiate perché il Sole era più forte il 23 settembre e il ventaglio era più ampio
- **6. Micol** – secondo me l'ombra e il ventaglio erano diversi perché il Sole era più basso il 21 ottobre e allora , quando il Sole è più basso, l'angolo è più stretto

Cosa ancora manca: TRE “COSE” SEPARATE? O NO?

- *un modello sufficientemente generale e insieme preciso per inquadrare le ingegnerie didattiche finalizzate allo sviluppo della (o delle) razionalità matematica degli allievi (finora, solo realizzazioni parziali).*
 - > scelta consegne
 - > quali argomentazioni sono accettabili (anche solo provvisoriamente?)
 - > gestione del “meta” (a proposito di criteri di razionalità)
- *una risposta a livello teorico (e un adeguato inquadramento) per il fatto che un esperto solo in certi casi (solo quando è alle prese con una situazione intricata o quando deve presentare la sua ricerca in situazioni formali - come i congressi) fa ricorso ai criteri di razionalità. Per il resto lavora secondo schemi interiorizzati corrispondenti a criteri di razionalità e secondo “fiuto” e “intuizioni”. Mentre gli allievi devono diventare capaci di comportamento razionale (come tale, e per interiorizzare gradualmente gli schemi corrispondenti), e insieme sviluppare quelle capacità (“fiuto” e “intuizioni”) che consentono all'esperto di essere creativo nel suo lavoro, senza essere soffocato dall'esigenza di attenersi ai criteri di razionalità.*
- *una risposta teorica al problema delle relazioni tra lo sviluppo della concettualizzazione e lo sviluppo della razionalità nei CdE (oltre l'integrazione con i CS di Vygotskij)*