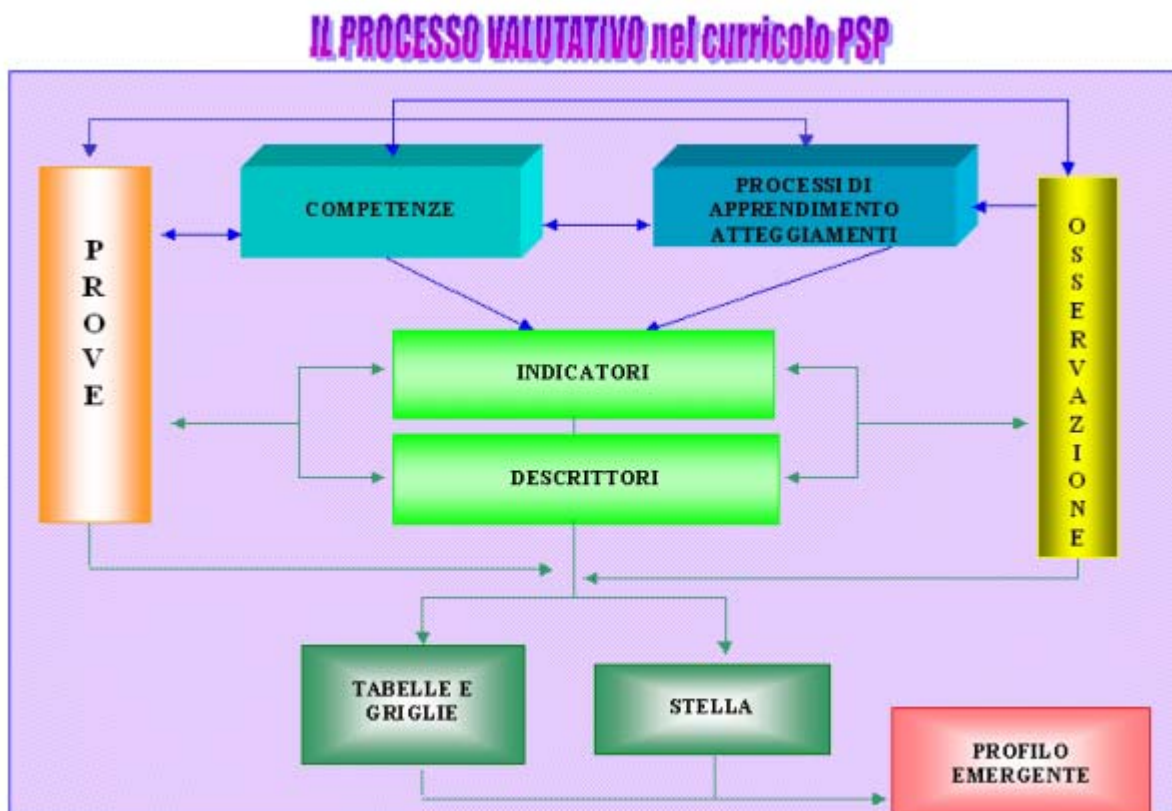


Dall'analisi cognitiva di una prova alla comunicazione del profilo emergente

a c. di Giocchina Giambelluca

La progettazione prima e la valutazione dopo nel curriculum PSP, *figura1*, si caratterizza per il suo peculiare aspetto *processuale*; poiché evidenziare i processi d'apprendimento, come è stato già detto non è semplice, occorrono strumenti adeguati, costruiti ad hoc. Non basta avere individuato nel dettaglio competenze specifiche e indicatori caratteristici particolari di un determinato processo di apprendimento, occorre prevedere, costruire **prove** capaci di attivare quei processi mentre la competenza viene praticata, e ancora gli indicatori relativi al particolare processo, in relazione alla specifica competenza, devono essere declinati e descritti per quel **particolare contesto**, e nei diversi livelli.



M.R. Zanchin- M.G. Tollot-
G.E. Giambelluca

Allora per la costruzione di una prova di verifica che abbia queste caratteristiche quali sono le domande che devono guidare?

Partendo non dall'inizio, cioè dalle ragioni del modulo (questioni già risolte in precedenza), ma dallo specifico, ci si chiede quale competenza si vuol far esperire, quale processo di apprendimento lo studente deve mettere in atto per quella competenza e dunque, attraverso quali indicatori si può mettere in luce, quale situazione o prova permette di fare ciò e ancora quali descrittori esprimono il livello di competenza individuale.

Man mano che viene fatta questa analisi si delinea non solo il tipo di prova, ma diventa abbastanza conseguente costruire i descrittori cioè indicatori contestualizzati, descrittori di competenza alla luce di rivelatori particolari (gli indicatori dei processi di apprendimento attivati in quel contesto).

Per raccogliere questi elementi risulta utile l'uso di tabelle come quella di *figura 1* dove saranno contenute tutte le informazioni relative al Modulo di riferimento (la padronanza), al Compito Esperto (la soglia di padronanza), alla competenza specifica della fase del C.E., ai processi di apprendimento privilegiati, agli item della prova, agli indicatori e descrittori.

Poiché i criteri di costruzione di una prova sono uguali a quelli usati per l'analisi e il controllo della stessa, si porta ad esempio l'analisi cognitiva di una prova di fisica, costruita sul paradosso di Galileo.

MAPPA
Per l'analisi cognitiva delle prove

PADRONANZA:

MODULO: **C.E.**

Soglia di padronanza:

COMPETENZE	PROCESSO	INDICATORI	ITEM	DESCRITTORI	livelli
					5
					4
					3
					2
					1
					5
					4
					3
					2
					1

Esempio di analisi cognitiva di una prova: Il paradosso di Galileo

Problema

Al museo di Storia della Scienza di Firenze si trova uno strumento, fatto costruire da Galileo (in figura 12 è rappresentata una sua riproduzione) allo scopo di mettere in evidenza un'apparente contraddizione, infatti viene chiamato: il paradosso di Galileo, o paradosso meccanico.

Come interpretare il fatto che un corpo posto sopra un piano inclinato possa salire piuttosto che scendere? Esiste una spiegazione che sia in accordo con le leggi della meccanica?



Istituto Parini di Milano 1858

A. prima ancora di analizzare il problema nel modo di seguito indicato, cerca di dare qualche interpretazione del paradosso, che pur essendo intuitiva, e non analiticamente giustificativa, possa essere accettabile (cioè in accordo con la teoria)

B. analizza la situazione cercando di rispondere man mano alle domande proposte e/o ad altre che ti possono venire in mente e procedi secondo i passi suggeriti da a) ad e) modifica anche la situazione; osserva e registra i cambiamenti, se se ne verificano.

a) descrivi con il maggior numero di particolari possibile le caratteristiche del sistema osservato.

b) annota ciò che determina una variazione di comportamento del sistema, e ciò che invece lo lascia invariato

c) focalizza l'attenzione su ciò che determina un cambiamento e confronta tali elementi con gli elementi del modello teorico, considerando le caratteristiche della forza agente

d) schematizza allora il sistema, e metti in evidenza il "vero" centro di focalizzazione del problema

e) I risultati di questa operazione, ti permettono di interpretare e giustificare il fenomeno all'interno della teoria ? in che modo?

[puoi raccogliere i dati in una tabella come quella di seguito suggerita]

Guida alla osservazione:

1. Com' è il piano su cui scende il corpo? è presente attrito? quale forma ha? di quale materiale è fatto? se non fosse inclinato il corpo resterebbe fermo? Se non fosse a V sarebbe la stessa cosa? Divaricando o chiudendo la V succede sempre la stessa cosa?
2. Quale oggetto scende? come è fatto? di quale forma? di quale materiale? E se fosse un cilindro o di altra forma?
3. Quale forza agisce sul corpo? dove è applicata? cosa rappresenta il baricentro? quale posizione ha il baricentro per i vari corpi? come deve essere la posizione del baricentro rispetto al suolo perché cada?
4. Quando vale la 2° legge della dinamica? per quali corpi? devono avere una particolare forma? se c'è attrito vale ancora la legge?
5. Quali sono gli elementi costitutivi essenziali del modello relativo ad un corpo che cade?

(N.B. la guida può essere più o meno ricca di suggerimenti, in relazione alla classe cui si rivolge)

A
B
C
D
E

	Fattori caratteristici del sistema	Fattori che non influenzano o che non sempre influenzano i risultati	Fattori che influenzano sempre i risultati
Piano	a)....	b) ...	b)
Oggetto	a).....	b) ...	b)

forza	a).....	b)	b)
Modello teorico di un corpo che cade	a)...	b)	b)

Commento all'analisi della prova.

La prova proposta può risultare più o meno difficile a seconda dei suggerimenti che si danno per l'elaborazione; in ogni caso si tratta di una prova relativa alla fase finale di apprendimento: la competenza che si vuole testare "schematizzare il sistema reale e individuare i caratteri essenziali per darne spiegazione e giustificazione alla luce del secondo principio della dinamica" richiede prevalentemente una capacità di analisi in grado non solo di evidenziare e selezionare gli elementi significativi del sistema preso in esame, ma nello stesso tempo di valutare l'importanza e il ruolo che essi giocano nella interpretazione del fenomeno, alla luce del modello teorico studiato, che rivela così la sua ampia validità persino in situazioni in cui l'apparenza sembra metterla in discussione. Per questo motivo tra gli indicatori selezionati per il curriculum PSP, relativamente ai processi di ricostruzione e generalizzazione, in questo caso si è scelto come più "indicativo": *profondità di analisi*. Con la domanda A della prova però si è dato spazio anche ad eventuali risposte intuitive, ritenendo così di valorizzare schemi di ragionamento inusuali; e quindi questo ha richiesto l'aggiunta di un altro indicatore: *l'originalità*. Questi indicatori non sono sicuramente gli unici capaci di mettere in evidenza la competenza sopra citata; si tratta di una scelta, di volta in volta guidata da ciò che in quel momento e in quella situazione si vuol fare emergere. *Figura 2*

Analisi cognitiva della prova: "il paradosso di Galileo"

PADRONANZA: acquisire una teoria interpretativa del moto dei corpi, quale modello potente per comprendere e giustificare molte situazioni reali e fare previsioni.

MODULO: Forze e Movimento C.E. 2° princ. della dinamica e M.R.U.A.

Soglia di padronanza: sono consapevole che per analizzare una situazione reale, quale quella del moto di un corpo e darne una giustificazione all'interno dei modelli teorici della meccanica, devo non solo schematizzare la situazione e individuarne gli elementi essenziali, ma mettere in relazione le cause con gli effetti. Ciò permette di rispondere ad alcuni quesiti che il mondo fisico mi pone.

COMPETENZE	PROCES.	INDIC.	ITEM	DESCRIPTORI	livelli
schematizzare e individuare i caratteri essenziali del sistema reale per dare spiegazione e giustificazione, del fenomeno considerato alla luce del 2° principio della dinamica.	Ricostruzione / generalizzazione	Profondità di analisi	B e	Analizza attentamente e riorganizza "il paradosso" in relazione al modello teorico, ne coglie gli elementi significativi, suggerisce il punto di osservazione del sistema che rende evidente la spiegazione, riuscendo ad interpretare correttamente l'apparente paradosso e a darne la giustificazione teorica.	5
			d	Analizza attentamente e riorganizza "il paradosso" in relazione al modello teorico, coglie gli elementi significativi e nella essenzialità del sistema mette a fuoco il cuore del problema.	4
			c	Individua e separa correttamente gli elementi del cambiamento e li mette in relazione con le caratteristiche del modello teorico	3
			b	Individua tutti gli elementi che determinano il cambiamento di comportamento e li separa da quelli che non lo modificano	2
			a	Nella osservazione della situazione, individua gli elementi caratteristici del sistema	1
		Originalità	A	Le modalità di giustificazione del paradosso, la varietà degli strumenti utilizzati presentano caratteristiche che esulano da quelle degli altri prodotti, aprendo ad un nuovo approccio	5
				Le modalità di giustificazione del paradosso, la scelta degli strumenti e metodi che propone presentano decisi tratti di originalità	4
				Le modalità di giustificazione del paradosso presentano tratti di capacità intuitive che però non riescono a sviluppare fino in fondo, abbozzando quindi solo parzialmente la soluzione	3
				Le modalità di giustificazione del paradosso e la scelta degli strumenti presentano lievissimi contributi originali.	2
				Le modalità di giustificazione del paradosso ricalcano pedissequamente gli schemi proposti, senza alcun tentativo di soluzione alternativa.	1

In questa analisi risulta evidente l'importanza assunta dalla scelta della prova, dalla sua struttura, dalla scelta degli indicatori e dal modo in cui tutte queste componenti si intrecciano.

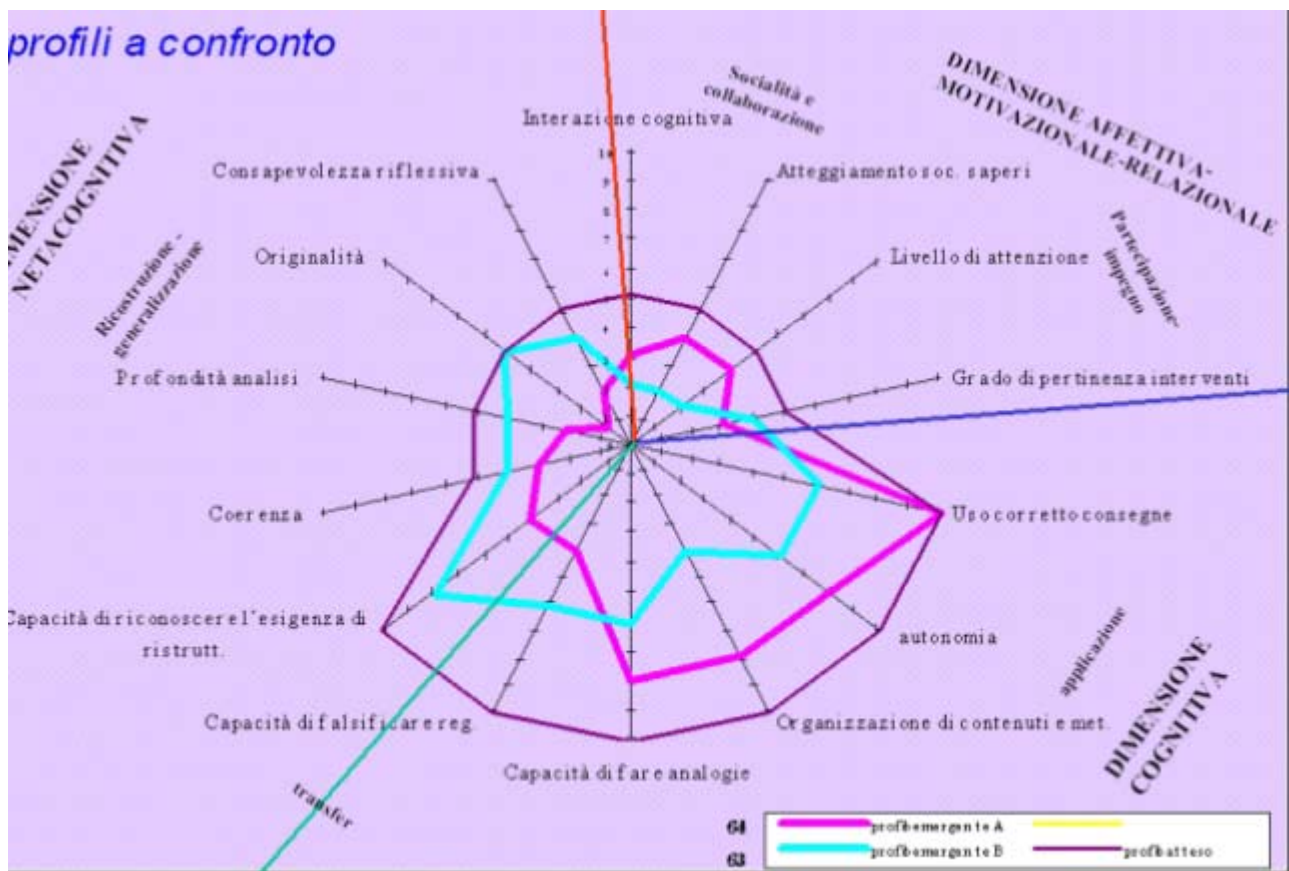
Per mettere in luce i vari livelli di competenza raggiunti dai vari studenti, ciascun indicatore sarà contestualizzato mediante descrittori, come risulta dall'esempio riportato nella figura 13: dalla descrizione generale e decontestualizzata degli indicatori si passa qui ad una formulazione specifica, relativa al contesto, cioè al contenuto disciplinare specifico.

Lo stesso indicatore nel momento della contestualizzazione potrà essere descritto in modo diverso anche in relazione alla stessa competenza se praticata in diversi C.E., relativi a contenuti disciplinari specifici e/o a maggior ragione in relazione a diverse competenze. Ciascun indicatore avrà il peso che noi abbiamo assegnato tenendo conto di diversi fattori, relativi sia al contesto scolastico sia al contesto di apprendimento.

La definizione del profilo e la sua comunicazione

Qualunque scelta si sia operata, alla fine di un modulo, che prevede in ogni fase del processo di apprendimento prove specifiche, si avranno una serie di dati (punteggi) relativi ai livelli, ai quali corrispondono però precise descrizioni di competenze alla luce di particolari indicatori che evidenziano peculiari processi di apprendimento e atteggiamenti (diversamente rilevati) che uno studente manifesta nei diversi compiti.

Allora i dati (fatti di punteggi, ma anche di descrizioni) raccolti in tabelle andranno a delineare il profilo che perciò potrà essere espresso o con parole o con una rappresentazione grafica quale quella proposta nella figura 3.



M.R. Zanchin- M.G. Tollot-
G.E. Giambelluca

Sia le rappresentazioni che le descrizioni portano ad evidenziare modi preferenziali di apprendimento, attraverso i diversi atteggiamenti nell'esperienza proposta, la diversa

organizzazione delle competenze e capacità di trasferire in vari contesti e situazioni, modelli e regole, attraverso il grado di consapevolezza della propria mappa cognitiva costruita e/o ricostruita, la capacità di analizzare, rivedere criticamente e giustificare i passi fatti e infine attraverso il prefigurarsi contesti diversi di applicazione dei saperi acquisiti. La scelta di rappresentare graficamente un profilo emergente nasce dall'esigenza di una comunicazione immediata tra le componenti interessate e coinvolte nel processo di valutazione: studenti, docenti e genitori. Come si può osservare nella figura 4, punteggi uguali corrispondenti però a due profili diversi, mettono in luce in modo più immediato le caratteristiche che li differenziano, infatti rispetto al grafo non è solo importante l'estensione dell'area che esprime il profilo, ma anche in quale dimensione si estende. Ciò permette di rendere evidente quello che il curriculum PSP si propone: la promozione e valorizzazione dei talenti individuali.