



PENSIERO TRASFORMATIVO E ONTOLOGIE REGIONALI DELLA PEDAGOGIA: ALLA RICERCA DEL “PENSAR BENE”

DEMETRIO RIA

La teoria dell'apprendimento trasformativo di Mezirow (1981, 1991, 2000, 2009) offre una delle concettualizzazioni più sofisticate della riflessione all'interno della ampia cornice dell'apprendimento degli adulti. Sebbene negli ultimi anni vi sia stata una vivace discussione volta ad estendere questa visione verso una concezione più olistica, integrativa e completa dell'apprendimento (vedi, ad esempio, Dirks, 2008; Gunnlaugson, 2007; Illeris, 2004; Kitchenham, 2008; Mezirow, 2009; Taylor, 2008), le connessioni concettuali che ne sono emerse non rispondono completamente agli obiettivi desiderati. Una teoria che voglia integrare ed estendere il *transformative learning*, infatti, dovrebbe necessariamente includere una opportuna concettualizzazione della dinamica del “pensare”.

Generalmente gli studiosi che si occupano di queste questioni sostengono l'idea che pensare consista in una serie di processi cognitivi generali supportati da abilità e strategie appropriate. Questo punto di vista suggerisce che il pensiero funzioni dall'alto verso il basso attraverso l'attivazione di processi generali che accedono alla conoscenza specifica del contesto e richiamano specifici sotto-processi. Tuttavia, la comunità scientifica non è concorde e vi sono alcuni studiosi che ritengono tale idea piuttosto limitata. Questi ultimi hanno proposto una visione in cui i componenti del pensiero appaiono abbastanza diversi da processi, strategie e abilità, in effetti hanno proposto una “ontologia” più ampia del tipo di cose che figurano nel pensiero. Oltre ai processi, essi hanno definito almeno altre tre categorie: il linguaggio del pensiero, le strutture concettuali astratte e le disposizioni. Queste categorie conducono ad una visione meno verticista di come funziona il pensiero. Infatti, diversi costituenti del pensiero sono attivati dai particolari della situazione concreta e l'uno dall'altro in un processo che potrebbe essere definito di “coalescenza”¹.

Cominciamo con il considerare la questione della natura del pensiero. In letteratura è possibile trovare diversi studi espressione di altrettanto varie visioni concettuali e interpretazioni. Ad esempio, si trovano articoli e saggi che sottolineano l'importanza delle strategie di pensiero in generale (ad es. Hayes, 1981; Polya, 1954, 1957); oppure lavori di ricerca che evidenziano i processi cognitivi e metacognitivi e come questi potrebbero essere migliorati dalla pratica o dalla riorganizzazione (ad es. Feuerstein, 1980; Sternberg, 1985); o altri contributi il cui obiettivo di ricerca è quello di definire la struttura logica fondamentale del pensiero (es. Baron, 1985). Tuttavia, nonostante le tante evidenti divergenze, tutte queste riflessioni sollevano interrogativi sulla reale natura dei fattori che stanno alla base del pensiero. Un punto di congiunzione sia pure formale è l'uso non banalmente comunicativo del lemma “mindware”². Questo termine, interpretato nella complessità degli approcci riferisce di tutti i

¹ Si precisa che il lemma è usato in chiave metaforica e non definitoria.

² Si ritiene opportuno precisare che il termine “mindware” potrebbe essere tradotto con “il fare particolare o specifico della mente”. Ci si astiene dal precisare tutte le possibili nomenclature specifiche che pure si trovano

processi, gli schemi, le sensibilità, gli atteggiamenti e così via apprendibili che promuovono il pensiero, in particolare il pensiero attivo che modifica e trasforma le azioni. Ragionare, pertanto, su una chiave categoriale così ampia, aiuta a porre quattro domande molto basilari:

1. Quali tipi di “funzionamenti specifici della mente” esistono? Ci si chiede quali tipi fondamentali di cose apprendibili in un certo senso esistono nella mente e promuovono il pensiero attivo? (Questa costituisce la dimensione fenomenologica di una possibile mappa ontologica del pensiero trasformativo.)

2. Come si attivano i “funzionamenti specifici della mente” di vario tipo? Cioè, come fa una situazione particolare a evocare uno o più “mindware” tali da poter essere considerati rilevanti? (Questi quesiti rispondono della dimensione referenziale dell’ontologia.)

3. In che modo il “mindware” migliora il pensiero e mobilita l’azione? Esistono strategie di intervento per sostenere la connessione tra pensiero ed azione? (Costituisce la dimensione metodologica della ontologia.)

4. Come viene acquisito il “mindware”? Cioè, quali tipi di processi di apprendimento o di sviluppo si adattano ai vari tipi di mindware? (Questi quesiti rispondono della funzione educativo/formativa della ontologia.)

Considerando tutti questi aspetti, è evidente che per l’economia del discorso qui presentato è di particolare importanza il quesito 4, ovvero: come viene acquisito il “mindware”? Nelle pagine che seguono, pertanto cercheremo di mostrare, utilizzando una ontologia estesa del pensiero trasformativo, che un approccio all’insegnamento e all’apprendimento fondamentalmente diverso da quello che si trova solitamente, può scaturire dalla considerazione che l’educazione deve essere frutto di un processo di “inculturazione”. Ovvero, il processo di sviluppo dei mindware non può essere analizzato senza la attenta analisi del ruolo sociale del processo di crescita e di sviluppo umano.

Un approccio pragmatico per la cornice del problema

Tra le tante vie interpretative che abbiamo sinteticamente indicato sopra, l’approccio pragmatico di Baron (*Rationality and Intelligence*, 2005) può costituire un buon punto di partenza della nostra analisi. Baron ha proposto di interpretare il pensiero come quel funzionamento specifico della mente che permette di affrontare decisioni, sviluppare convinzioni e selezionare obiettivi, ivi comprese le decisioni su quali credenze e obiettivi perseguire. L’idea di funzionamento specifico della mente a cui si ispira è, ad esempio, quello che produce convinzioni funzionali nel mondo vissuto, decisioni che promuovono gli obiettivi generali della persona e così via. Quando le persone affrontano problemi che richiedono un giudizio critico, il “mindware” dovrebbe aiutare a sfruttare al meglio ciò che si conosce per esprimere un buon giudizio.

La concezione di base di Baron, tuttavia, lascia aperta una questione che non possiamo considerare secondaria: la specificità del contesto. La sua concezione consente che il funzionamento mentale possa rivelarsi altamente contestuale, variando da un ambiente all’altro. Sostiene:

Ritengo che l’insegnamento sia ciò che viene fatto o potrebbe essere fatto da insegnanti e professori. [...] Quindi, se ci preoccupiamo della

in letteratura, in quanto l’obiettivo principale del presente lavoro è quello di collocare tale particolare modo di fare della mente all’interno di una mappatura ontologica del pensiero trasformativo finalizzato ad una sua specifica fenomenologia nel campo dei processi di apprendimento e di insegnamento.

promozione di certi tipi di conoscenza, indole o abilità, possiamo considerare l'insegnamento come un tentativo di organizzare il nostro ambiente per promuovere queste cose. (Baron 2005, 244)

E ancora,

Un'altra lunga tradizione nell'insegnamento del pensiero riguarda lo sforzo di creare ambienti di apprendimento totali (come suggerito da Montessori, 1912). L'ambiente ben progettato, da questo punto di vista, contiene opportunità per l'esplorazione ponderata, enigmi, blocchi e così via, nonché opportunità per l'apprendimento di argomenti specifici in modo naturale. (Baron 2005, p. 271)

Allo stesso tempo, Baron e molti altri hanno evidenziato una serie di problemi e sfide generali che lo ostacolano. Ad esempio, sempre Baron (2005) ha notato che le persone di solito conducono ricerche superficiali di opzioni, credenze e obiettivi e quindi perdono importanti alternative. Un certo numero di ricercatori ha registrato modelli discutibili di ragionamento in merito a probabilità e statistiche. Feuerstein ha identificato diversi aspetti generici in cui gli studenti lenti gestiscono male le informazioni. Kuhn ha mostrato sperimentalmente come le persone spesso ragionano male con le prove, anche nelle aree in cui sono ben informate. Perkins e Swartz hanno sottolineato che il pensiero umano soffre tipicamente di quattro difetti: fretolosità, ristrettezza, sfocatura e tentacolarità.

Un punto di vista dominante è quello “dei processi generali”. Da questo punto di vista i processi cognitivi generali costituiscono la sostanza dell'impresa pensante. Chi segue questa linea interpretativa sostiene che i funzionamenti specifici della mente possono essere utilmente analizzati in termini di una serie di processi generali. Questi processi servono varie categorie generali di pensiero. A volte l'attenzione cade sui processi generali di buon senso, come il processo decisionale, la risoluzione dei problemi o la comprensione. A volte vengono enfatizzati i processi di una svolta psicologica più tecnica, come il recupero della memoria, la codifica delle informazioni o la classificazione dei problemi. Un gruppo di processi particolarmente importante è la metacognizione, l'automonitoraggio e l'autoregolazione del processo di pensiero in corso da parte del pensatore. Questi processi contribuiscono al buon pensiero nella misura in cui sono eseguiti abilmente e strategicamente. Le strategie più tipicamente utilizzate sono prescrizioni di procedure e le abilità sono generalmente considerate come sotto-processi costitutivi per i quali lo studente sviluppa precisione e scioltezza. Il modo in cui il pensiero raggiunge i suoi scopi dipende notevolmente dal repertorio di abilità e strategie di una persona e da quanto lavora bene.

La visione generale dei processi non è solitamente sostenuta come teoria generale come, ad esempio, la ben nota teoria triarchica dell'intelligenza di Sternberg che scompone il pensiero in una serie di processi metacognitivi, come riconoscere l'esistenza di un problema, riconoscere la natura di un problema e selezionare rappresentazioni mentali adatte per il compito³. Afferma Sternberg:

³ La Project Intelligence (chiamata anche Odyssey) istruisce gli studenti sulle strategie per il processo decisionale, la risoluzione dei problemi, la creatività e altri tipi di pensiero. Il noto programma CoRT sviluppato da de Bono (1983) insegna agli studenti strategie etichettate con acronimi - PMI per elencare i punti più o meno interessanti e CAF per considerare tutti i fattori. Feuerstein (1980) ha basato il suo programma di arricchimento strumentale su un'analisi delle caratteristiche difficoltà di elaborazione delle informazioni

La teoria triarchica dell'intelligenza umana comprende tre sottoteorie. La prima sottoteoria mette in relazione l'intelligenza con il mondo esterno dell'individuo, specificando tre classi di atti - adattamento ambientale, selezione e modellamento - che caratterizzano il comportamento intelligente nel mondo quotidiano. Questa sottoteoria fa quindi parte di un insieme di teorie contestuali dell'intelligenza che enfatizzano il ruolo del contesto ambientale nel determinare ciò che costituisce un comportamento intelligente in un dato ambiente (vedi, ad esempio, Berry 1981; Charlesworth 1979a; 1979b; Dewey 1957; Laboratorio di cognizione umana comparata 1982; Neisser 1976). La seconda sottoteoria specifica quei punti lungo il continuum della propria esperienza con compiti o situazioni che coinvolgono più criticamente l'uso dell'intelligenza. In particolare, il racconto sottolinea il ruolo della novità (vedi anche Cattell 1971; Fagan & McGrath 1981; Guilford 1967; 1982; Corno 1968; Kaufman & Kaufman 1983; Raaheim 1974; Snow 1981) e di automatizzazione (vedi anche Lansman, Donaldson, Hunt & Yantis 1982; Perfetti, in corso di stampa) in intelligenza. La terza sottoteoria mette in relazione l'intelligenza con il mondo interno dell'individuo, specificando i meccanismi mentali che portano a comportamenti più e meno intelligenti. Questa sottoteoria specifica tre tipi di componenti (processi) di elaborazione delle informazioni che sono strumentali a (a) imparare come fare le cose, (b) pianificare quali cose fare e come farle, e (c) fare effettivamente le cose. Questa sottoteoria è quindi compatibile sotto molti aspetti con altre teorie cognitive attuali che enfatizzano il ruolo dell'elaborazione delle informazioni nell'intelligenza.

Tutte queste vie lasciano aperte alcune questioni: come si attivano i mindware di vario tipo? Esistono processi cognitivi e metacognitivi, comprese strategie che organizzano processi e abilità che ne assicurano l'esecuzione fluida? Per rispondere a queste domande spesso si presume che le persone riconoscano le occasioni in cui un processo, un'abilità o una strategia potrebbero applicarsi e procedano ad applicarlo. Ma, come contribuisce il mindware di vario tipo? I processi in generale contribuiscono svolgendo lavori di elaborazione delle informazioni che devono essere completati, ad esempio, generando idee o formulando giudizi. Strategie e protocolli contribuiscono guidando il dispiegamento delle risorse cognitive. Ad esempio, una tipica strategia decisionale consiglia di generare un'ampia gamma di opzioni in un unico passaggio. Questo concentra le risorse cognitive del pensatore sulla generazione di opzioni in modo specifico. I processi metacognitivi contribuiscono, attraverso una funzione di controllo, al monitoraggio e gestione del flusso di pensiero in corso. Le risposte alle tre domande si uniscono in una trama idealizzata su cosa succede quando le persone pensano bene. Esempio, diciamo che ci arrivi una lettera per sottoscrivere un contratto per servizi di luce e gas. L'occasione attiva un processo decisionale generale che ci stimola a decidere cosa fare. Lo si affronta come una situazione

mostrate da artisti ritardati; il programma enfatizza un processo di coaching degli studenti in compiti che mettono in evidenza questi processi, con grande attenzione al controllo metacognitivo. Numerosi altri approcci con un carattere simile sono stati discussi da Nickerson, Perkins e Smith (1985).

decisionale generale in cui occorre cercare opzioni, valutarle e prendere una decisione. Di conseguenza, il processo decisionale generale richiama sotto-processi appropriati, come la formulazione di opzioni (ad esempio, accettare l'invito, rifiutarlo, accettare ma con un'altra offerta, ecc.). Mentre ci si adopera in questa analisi, ci si sta anche monitorando metacognitivamente per assicurarsi di seguire attentamente ogni fase. Si soppesano i fattori e, infine, si prende una decisione. È pur vero che il processo decisionale non procede sempre in questo modo, ma spesso è più disordinato. Questa trama altamente strutturata rappresenta un ideale di pensiero ben controllato da un processo sovraordinato.

Numerose ricerche negli ultimi 30 anni suggeriscono che il pensiero sofisticato riflette praticamente sempre una ricca base di conoscenze nel dominio in questione, che si tratti di giocare a scacchi, risolvere problemi di fisica, compiere una diagnosi mediche o altro. Le strategie generali di per sé si sono rivelate un pessimo sostituto di una tale base di conoscenze.

Sta di fatto, però che in molte situazioni dopo aver ricevuto la proposta questa lettera viene cestinata poiché evoca una base di conoscenza di precedenti esperienze simili e non ci si ingaggia in nessun percorso di valutazione. Si ritiene di sapere già e solo se ci fosse qualcosa di particolarmente allettante nell'offerta o se ne ha la necessità ci si ingaggerà in un percorso di valutazione dell'offerta.

Nonostante questa diversa trama, i processi generali e le opinioni delle competenze condividono un panorama teorico comune. Entrambi riflettono una prospettiva di processo e rispettano la compilazione della conoscenza dell'apprendimento. Si differenziano principalmente per l'importanza dei processi generali tra domini rispetto a particolari conoscenze e processi altamente contestualizzati.

Vecchie e nuove concezioni del pensare

I ricercatori, di recente, hanno avanzato diverse concezioni di buon pensiero che ampliano le nostre nozioni su quali tipi di mindware esistano. Nessuno di questi concetti nega completamente i processi generali e le opinioni delle competenze. Piuttosto, integrano e arricchiscono la storia del pensiero enfatizzando le dimensioni della mente che tendono a essere trascurate. I concetti rappresentati possono essere classificati come: il linguaggio del pensiero, le strutture concettuali astratte e le disposizioni del pensiero.

Il linguaggio del pensiero

Il linguaggio del pensiero è costituito da termini del linguaggio naturale che si riferiscono a processi mentali e prodotti mentali. Parole come pensare, credere, indovinare, congettura, ipotesi, evidenza, sospetto, dubbio e teorizzare, formano un vocabolario usato per descrivere il pensiero. Tali termini trasmettono informazioni su questioni come la certezza di chi parla (considerare le differenze tra pensare, credere e sapere) o il grado di evidenza richiesto (confrontare la speculazione e la teoria).

Questo linguaggio di pensiero è più di una semplice serie di comode etichette. È coinvolto lo sviluppo concettuale. Olson e Astington (1993) sostengono che il buon pensiero richiede competenza con i concetti per gestire come devono essere mantenute le convinzioni e come devono essere considerate le affermazioni. Implica l'acquisizione di categorie concettuali che descrivono le sfumature del proprio pensiero, ad esempio

formulando un'ipotesi contro un'altra ipotesi. Un ricco linguaggio di pensiero fornisce una meta-cognizione sofisticata. Inoltre, un linguaggio del pensiero permette di comprendere la forza illocutoria dietro le affermazioni degli altri.

Qual è il contributo del concetto di linguaggio del pensiero alla presente discussione? Il linguaggio del pensiero consiste in termini (con i concetti che li accompagnano) per processi e prodotti mentali. Ciò comporta un raggio di riferimento molto più ampio rispetto alle strategie, che, come notato in precedenza, sono prescrizioni di processo. Un linguaggio del pensiero è attivato da situazioni che invitano alla riflessione mediata verbalmente o alla comunicazione che affronta i processi di pensiero a prodotti. Ancora una volta, questa gamma di occasioni è chiaramente molto più ampia di quella per evocare strategie. Quindi il linguaggio del pensiero contribuisce alla gestione e alla comunicazione del pensiero più o meno allo stesso modo in cui altri vocabolari specializzati contribuiscono ai loro regni: fornendo termini e concetti che identificano categorie importanti e discriminazioni significative.

Strutture concettuali astratte

Le forme epistemiche e i giochi descritti da Collins e Ferguson e gli schemi astratti concepiti da Ohlsson (1993) rappresentano una nostra categoria di strutture concettuali astratte. Le forme epistemiche sono strutture per la costruzione di spiegazioni che con i giochi epistemici assumono le varie attività svolte per mettere in pratica queste forme. Alcuni esempi di forme epistemiche sono le gerarchie, i modelli scenici, i modelli di dinamica dei sistemi, l'analisi multifattoriale, i sistemi di assiomi e l'analisi costi-benefici. Le forme epistemiche sono strutture generative con spazi riempibili e vincoli designati, piuttosto che conoscenze, schemi o strategie specifici. Ad esempio, i sistemi di classificazione gerarchica si presentano come dispositivi esplicativi in molti contesti e campi. Che siano altamente generali, come le forme di confronto e contrasto, o speciali per una disciplina, come i sistemi di assiomi, la loro funzione è di natura epistemica: guidano la costruzione di strutture di conoscenza.

D'altra parte, gli schemi rappresentano la struttura di un processo o modello, rimuovendolo dai dettagli del contenuto. Di conseguenza, diventano forme mobili accessibili per il discorso e il recupero a un livello astratto e alto. Ad esempio, Darwin ha offerto la teoria della selezione naturale per gli organismi. Da ciò si può trarre lo schema astratto della spiegazione darwiniana del modello di variazione, selezione e ritenzione. Questo può essere ed è stato applicato a molti altri contesti oltre a quello della biologia. Ohlsson ha offerto tre categorie di schemi astratti: schemi descrittivi (ad esempio, alberi genealogici), schemi esplicativi (ad esempio, pattern di spiegazione darwiniano) e schemi compositivi (ad esempio, modelli atomici).

In che modo la nozione di struttura concettuale astratta risponde alla richiesta del nostro *mindware*? Esse specificano i modelli da compilare piuttosto che i passaggi da seguire, così come le strategie. Possono essere attivate da segnali situazionali. Contribuiscono al pensiero fornendo strutture di obiettivi generali, come quella di costruire un sistema di classificazione gerarchico o una spiegazione darwiniana. Scegliere una struttura concettuale astratta contestualmente appropriata e lavorare per istanziarla aiuta a organizzare l'indagine.

Disposizioni di pensiero

Il concetto di consapevolezza, delineato da Langer (1993) (Langer, E. J. (1993). A mindful education. *Educational Psychologist*, 28 (1), 43-50.), può essere visto come una disposizione generale a gestire le attività in modo attento. La consapevolezza implica un'allerta ad ampio spettro nei confronti del mondo. È uno stato mentale aperto, creativo e probabilistico che risulta dal tracciare nuove distinzioni, dall'esaminare le informazioni da nuove prospettive e dall'essere sensibili al contesto. Se le disposizioni possono essere definite come le tendenze delle persone a mettere in atto le proprie capacità, allora la consapevolezza può essere considerata una disposizione perché ha a che fare con il modo in cui le persone sono disposte a elaborare le informazioni in modo aperto, vigile e flessibile⁴. In sintesi, ciò che spesso distingue i pensatori buoni da quelli medi non è semplicemente una capacità cognitiva superiore, ma piuttosto le loro disposizioni di pensiero, le loro tendenze permanenti a essere consapevoli, investire sforzi mentali, esplorare, indagare, organizzare il pensiero, correre rischi intellettuali e così via. Un resoconto disposizionale del pensiero sfida quindi la visione dominante dei processi generali, che si concentra sulle abilità. La nozione tutte le disposizioni di pensiero aggiunge quanto segue alle tre domande del mindware: ci sono tendenze comportamentali in contrasto con le capacità. Le disposizioni generali come la consapevolezza sono tendenze permanenti. Ovvero, una persona consapevole tende a funzionare in modo consapevole in circostanze che non stimolano direttamente ed enfaticamente la consapevolezza. Fondamentalmente, le disposizioni attivano altri tipi di mindware. Ad esempio, una disposizione ad essere di mentalità aperta può attivare strategie per cercare interpretazioni alternative. Le disposizioni sono essenziali per mettere in pratica il buon pensiero perché, a meno che non si abbia l'inclinazione a usarlo, l'abilità resterà a riposo.

Non c'è bisogno di scegliere tra le precedenti visioni del buon pensiero o tra queste e l'utilità delle strategie e delle abilità. La mente è un luogo spazioso, in grado di accogliere strategie, disposizioni, schemi astratti, forme epistemiche e giochi, il linguaggio del pensiero e altro ancora. Invece, ciò che emerge negli studi contemporanei è la necessità di una ontologia potenziata della mente, un quadro più panoramico dei tipi dei suoi funzionamenti specifici che hanno un ruolo importante nel pensare (cfr. Ohlsson, 1990). Ad esempio, i giochi epistemiche possono essere generali come confronto e contrasto o specializzati come analisi delle tendenze, o più. Questa visione allargata tende a dissolvere il contrasto dicotomico tra il generale e il particolare, rivelando invece uno "spettro". In secondo luogo, il linguaggio del pensiero, i giochi epistemiche e le nozioni correlate svelano un mondo complesso di idee esplicite sul pensiero di uso comune all'interno e attraverso i campi. Poiché i processi, le abilità e le strategie della visione dei processi generali spesso

⁴ Gli studi di Langer dimostrano che questo non è un compito che si è in grado di fare in modo così lineare. Allo stesso modo, Salomon (1983) (Salomon, G. (1983). The differential investment of mental effort in learning from different sources. *Educational psychologist*, 18(1), 42-50.) ha discusso l'importanza dell'investimento dello sforzo mentale nell'apprendimento. Osservando un aspetto più specifico del pensiero, l'attenzione a diversi punti di vista. Perkins, Farady e Bushey (1991) Perkins, D. N., Farady, M., & Bushey, B. (1991). Everyday reasoning and the roots of intelligence. In J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 83–105). Hillsdale, NJ: Erlbaum.) hanno mostrato che le persone possono facilmente generare ragioni dalla parte di una questione opposta alla propria quando viene richiesto di farlo (hanno la capacità) ma generalmente tendono a non farlo (mancano di disposizione).

non sono espliciti al di fuori dei contesti didattici, se ci si occupasse solo di questi si potrebbe concludere che non c'è molta ricchezza da sfruttare. Al contrario, la varietà e la complessità del linguaggio sul pensiero, le strutture concettuali astratte e le disposizioni suggeriscono che esiste una competenza esplicita sul pensiero stesso. Terzo, l'astrattezza e tuttavia il potere evidente del linguaggio del pensiero, delle strutture concettuali astratte e delle disposizioni li rendono appropriati per il trasferimento tra domini. La loro natura esplicita e articolata li rende adatti per un trasferimento ponderato deliberato o, come lo hanno soprannominato Salomon e Perkins, "trasferimento su strada alta" (Perkins & Salomon, 1987; Salomon & Perkins, 1989). In quarto luogo, la nozione di consapevolezza e la sua nozione contrastante di assenza di mente ci ricordano che l'esperienza funziona meglio in situazioni di routine. È esattamente in circostanze di novità che può essere necessario affidarsi al repertorio e al mindware più generale, in compagnia della conoscenza del dominio, per guidare un percorso di successo (vedi anche Perkins & Salomon, 1989).

Detto questo, qualsiasi resoconto del buon pensiero deve riconoscere il potere del particolare come articolato nella ricerca sulla competenza. In molte circostanze, quella che in precedenza è stata definita la trama dall'alto semplicemente non funzionerà. Uno affronta l'occasione particolare attraverso risposte particolari, che possono essere virtualmente automatiche o talvolta più ponderate, la trama dal basso verso l'alto. Non solo queste trame devono essere riconciliate, ma entrambi devono riconoscere che negli episodi di pensiero sono coinvolti più della conoscenza e dei processi.

Rivedendo il nostro esempio la storia potrebbe andare più o meno così: arriva la proposta. Nel caso più semplice, si ha una ferma politica di non accettare proposte del genere, quindi la storia si conclude rapidamente con la lettera nel cestino. Tuttavia, se qualcosa permette una pausa, una varietà di mindware a diversi livelli di specificità potrebbe essere invocata. Forse ti ricorda che devi cambiare il tuo contratto. Questo richiama l'idea del confronto. Ciò a sua volta attira la disposizione di procedere con cautela, che invoca un gioco epistemico sistematico di confronto e contrasto. Ciò stimola alcune conoscenze specifiche sull'esperienza precedente. Puoi ricordare e applicare una strategia decisionale a tutti gli effetti o semplicemente confonderti nella situazione decisionale per un po' e poi decidere.

In questa trama, non c'è un processo prestabilito, dall'alto verso il basso o dal basso verso l'alto. Ma c'è un serbatoio di risorse che si fonde intorno alla situazione fintanto che sostieni l'attenzione.

La sfida per l'insegnamento e l'apprendimento

Consideriamo la quarta domanda sollevata in precedenza, come si acquisisce il mindware? Nella vista dei processi generali, l'acquisizione significa apprendere e diventare fluenti con un repertorio di abilità e strategie di pensiero. I programmi progettati per insegnare il pensiero utilizzano tipicamente quello che potrebbe essere definito un modello di istruzione di trasmissione e pratica: i programmi trasmettono agli studenti strategie per categorie importanti di pensiero, come il processo decisionale, la risoluzione di problemi o, più specificamente, la risoluzione di problemi in matematica. Quindi, i programmi forniscono pratica nell'applicazione delle strategie. A nostro avviso, questo modello di

trasmissione e pratica del processo di insegnamento/apprendimento è un modo appropriato per insegnare abilità e strategie di pensiero.

Tuttavia, va considerata l'ontologia ampliata del pensiero qui proposta. Ora l'apprendimento deve accogliere una molteplicità di mindware, incluso il linguaggio del pensiero, strutture concettuali astratte e disposizioni. Poiché questi tipi di mindware sono di natura notevolmente diversa dai processi con le loro strategie e abilità, pongono alcune nuove esigenze.

Cambiamento evolutivo nei concetti della mente. Il lavoro di Olson e Astington (1993) sul linguaggio del pensiero sostiene che il progresso verso il pensiero di livello superiore si basa sullo sviluppo di categorie concettuali più ricche per pensare e descrivere il pensiero. Il lavoro sulla concezione della mente da parte dei bambini dimostra che lo sviluppo di tali categorie concettuali implica l'emergere di una sofisticata rete di credenze sulla propria mente e su quella degli altri (Leslie, 1988; Wellman, 1990). Tale cambiamento è lento e duramente conquistato perché è un processo di riconcettualizzazione dello sviluppo. È improbabile che anche un modello di trasmissione dell'insegnamento illuminato possa affrontare la sfida di questo tipo di cambiamento evolutivo.

Acquisizione di strutture concettuali astratte condivise. Le forme epistemiche e gli schemi astratti implicano l'assunzione di intere prospettive analitiche, non solo l'esecuzione di strategie. Ad esempio, il modello di spiegazione darwiniano, i sistemi di assiomi o i modelli di dinamica del sistema (Collins & Ferguson, 1993; Ohlsson, 1993) costituiscono sistemi concettuali complessi, inclusi uno stile analitico e un modo di vedere le cose. Non sono facilmente insegnati come strategie graduali. Più tipicamente, si sviluppano lentamente nel contesto della padronanza di discipline particolari che li mettono in primo piano, una questione di apprendimento che è "situata" in contesti significativi (Brown, Collins e Duguid, 1989).

Assimilazione dei valori e sviluppo delle abitudini mentali. Le disposizioni dipendono considerevolmente dai valori sottostanti e dalle strutture di credenze; quindi, acquisirle e sostenerle richiede l'assimilazione dei valori e dei sistemi di credenze. Ad esempio, la disposizione ad essere di mentalità aperta si basa su valori e convinzioni sull'importanza di riconoscere altre prospettive.

Inoltre, è probabile che le disposizioni, in quanto abitudini mentali permanenti, vengano acquisite lentamente. Si può trasmettere la massima che le persone dovrebbero essere di mentalità aperta, ma conoscere la massima, o anche praticarla in parte, non è in grado di coltivare un impegno per l'apertura mentale. La sfida, quindi, è trovare una concezione dell'apprendimento e dell'insegnamento sufficientemente flessibile da accogliere la molteplicità del mindware. Inoltre, deve tenere conto dei diversi e flessibili modelli di interazione tra questi tipi di mindware, quella che in precedenza era chiamata la trama della coalescenza. Forse il luogo in cui guardare è il contesto più ordinario in cui l'insegnamento e l'apprendimento avvengono nella cultura quotidiana.

L'educazione come incultura

Considera il nostro corpo di conoscenze pratiche. Tutti noi abbiamo imparato molto da ciò che sappiamo (sulla vita quotidiana attraverso il coinvolgimento culturale. A livello più generale, arriviamo a partecipare a comportamenti sociali accettati, a riconoscere le

aspettative e le norme della società, a impegnarci in attività sociali tipiche, e di mantenere determinate convinzioni.

Tuttavia, l'acquisizione della conoscenza culturale non è affatto un processo semplice: impariamo molti tipi di cose in molti modi. Ad esempio, l'etichetta è un tipo di conoscenza culturale che acquisiamo in vari modi, attraverso l'osservazione, l'istruzione diretta, la pratica e così via. Confronta questo con un altro tipo di conoscenza culturale, la conoscenza quotidiana della psicologia umana. Impariamo a prevedere e spiegare il comportamento delle persone più o meno allo stesso modo in cui impariamo le buone maniere, osservando, sperimentando, ascoltando, recitando e parlando. Eppure, la psicologia umana è un tipo di conoscenza diverso dalle regole dell'etichetta. Non sorprende che l'apprendimento culturale abbia questo scopo, perché ci aspettiamo che le influenze culturali siano sufficientemente pervasive e complesse da insegnare tipi di conoscenza così diversi come l'etichetta e la psicologia, e sufficientemente complesse da integrare diverse modalità di apprendimento, come l'osservazione, esperienza, trasmissione diretta e interazione.

Questo ampio e complesso processo di acquisizione della conoscenza culturale può essere definito inculturazione. Forse ha la portata e la sottigliezza per fornire l'insegnamento di diversi *mindware*. L'inculturazione può davvero riempire questa agenda? Ci sono ragioni per una risposta affermativa. Influenze culturali come il linguaggio modellano i processi di sviluppo cognitivo (Astin & Olson, 1990); le istituzioni culturali tradizionali come l'apprendistato influenzano l'apprendimento di complesse strutture concettuali (Collins, Brown e Newman, 1989); i contesti culturali consentono l'apprendimento situato (Brown, Collins e Duguid, 1989); a metà, attraverso la cultura, i valori e le disposizioni intellettuali vengono modellati e acquisiti (Tishman, Jay e Perkins, in stampa).

Quattro dimensioni dell'inculturazione

È utile pensare che l'inculturazione avvenga in quattro modi distinti ma che si rafforzano a vicenda:

1. Gli esemplari culturali sono manufatti e persone che modellano o esemplificano in altro modo la conoscenza culturale.
2. La trasmissione diretta di informazioni chiave è l'insegnamento diretto di concetti, vocabolari e informazioni relative alla conoscenza culturale.
3. Il coinvolgimento nelle attività culturali implica una pratica pratica utilizzando aspetti della conoscenza culturale.
4. Il coinvolgimento nelle interazioni culturali si riferisce allo scambio interpersonale discendente, apprendente e metodo, utilizzando e incarnando la conoscenza culturale.

Queste quattro dimensioni dell'inculturazione si applicano a qualsiasi tipo di conoscenza culturale, dalla cultura del posto di lavoro alla cultura del surf. Possono essere interpretati come linee guida per l'organizzazione dell'insegnamento poiché ogni elemento del quartetto prevede specifici tipi di attività didattiche. Le dimensioni dell'inculturazione sono meglio illustrate che descritte. L'esempio seguente delinea un episodio didattico che mostra come un modello di inculturazione possa applicarsi all'insegnamento del pensiero. L'episodio si basa su un'illustrazione dell'analisi multifattoriale offerta da Collins e Ferguson (1993), sebbene quasi ogni struttura concettuale astratta, disposizione o piccolo sottoinsieme del linguaggio del pensiero potrebbe servire come punto di partenza.

Un esempio di insegnamento del pensiero mediante l'inculturazione

Cosa fa crescere il riso? Questa è la domanda che un insegnante di terza media vuole che i suoi studenti sappiano rispondere e spiegare. La sua classe sta studiando l'agricoltura dell'Asia orientale e l'insegnante vede l'opportunità di insegnare agli studenti come costruire spiegazioni di fenomeni come la crescita del riso, in cui molteplici fattori giocano un ruolo causale. Dice agli studenti che nella lezione di oggi esploreranno il ragionamento causale e inizia la lezione con il seguente monologo, progettato per modellare per gli studenti come potrebbe suonare una trama causale con più fattori:

Avete notato che le rose nel parco sono fiorite all'inizio di quest'anno? Mi chiedo perché. Quali fattori hanno causato queste prime fioriture? Ricordo che era un inverno caldo. Probabilmente era un fattore importante. Ma certamente ci sono altri fattori coinvolti - probabilmente alcuni nascosti - e so che è importante cercarli. Infatti, ora che mi sono fermato a pensare, ricordo che a marzo abbiamo avuto piogge molto abbondanti. Anche questo potrebbe essere un fattore. . . .

Dopo aver concluso questo monologo "pensare ad alta voce", l'insegnante prosegue indicando altre situazioni che tengono conto di molteplici fattori causali, come la medicina. Quindi fornisce agli studenti alcune informazioni dirette sul gioco dell'analisi causale. Ad esempio, spiega le convenzioni "e/o" per mostrare come i fattori causali possono contribuire congiuntamente o esclusivamente a un fenomeno e mostra come costruire un diagramma che rappresenti un'analisi multifattoriale (vedi Collins & Ferguson, 1993).

Successivamente, l'insegnante coinvolge gli studenti nell'attività di giocare essi stessi a questo gioco epistemico. Tornando al tema dell'agricoltura asiatica, chiede: "Quali sono le cause coinvolte nella crescita del riso? Puoi tracciare un diagramma che illustri i fattori che contribuiscono e come contribuiscono?" L'insegnante sa che le cause multiple non sono sempre evidenti e che è importante gettare un'ampia rete per i potenziali fattori. Quindi esorta gli studenti a pensare in modo ampio e a considerare l'effetto di una varietà di fattori, come le condizioni meteorologiche, il terreno e gli insetti.

Quando gli studenti finiscono i loro diagrammi, l'insegnante chiede loro di discutere l'attività con un partner. Dice loro di esaminare i reciproci grafici e di discutere la loro esperienza di apprendimento l'uno con l'altro rispondendo a domande specifiche, come "Come hai identificato una varietà di cause?" "È stato difficile determinare ~ OINfa i fattori potrebbero essere causalmente collegati?" "Quali domande puoi inventare sul gioco dell'analisi multifattoriale?" "In quale altro luogo potrebbe essere utile questo tipo di analisi?"

Dopo la lezione, l'insegnante pubblica i diagrammi degli studenti sulla parete della classe, dove fungono da esempi visivi continui incorporati nell'ambiente della classe. Nelle settimane successive, rimane attento alle opportunità di ripiegare la nozione di molteplici fattori causali nello schema regolare delle attività in classe. Ad esempio, in una discussione sul governo locale, sottolinea come diversi fattori entrino in gioco nel determinare l'affluenza alle urne in un'elezione locale. In un progetto scientifico che coinvolge le querce, sfida gli studenti a identificare diversi fattori che contribuiscono alla crescita di un raccolto di piantine particolarmente frondose. Più in generale, mantiene vivo il linguaggio dell'analisi causale avendo cura di usare frequentemente termini come causa e fattore e suscitando tale linguaggio anche dagli studenti.

Le dimensioni dell'inculturazione al lavoro

Esaminiamo più da vicino la storia di questo insegnante, prima osservando come l'episodio nel suo insieme rifletta le quattro dimensioni dell'inculturazione e poi, nella sezione successiva, identificando i diversi tipi di *mindware* che entrano in gioco.

1. *Esemplificazione*: nell'episodio didattico appena descritto, l'insegnante esemplifica il *mindware* target in due modi. Modella ad alta voce il gioco dell'analisi causale, fornendo così agli studenti un'immagine mentale di un giocatore che gioca a un gioco epistemico. Indica anche altri esempi del gioco epistemico nell'area della medicina.

2. *Trasmissione*: Allo stesso modo in cui le regole degli scacchi sono elementi chiave di informazione per il giocatore di scacchi, le regole e i vincoli che regolano le analisi causali sono elementi chiave di conoscenza per il buon pensatore. L'insegnante li trasmette debitamente in modo diretto. Trasmette anche informazioni grafiche chiave disegnando sulla lavagna un diagramma di un'analisi multifattoriale.

3. *Attività*: una modalità cruciale di inculturazione è la partecipazione alle attività culturali. L'insegnante coinvolge gli studenti come attori attivi nel gioco del ragionamento causale chiedendo loro di costruire e tracciare un'analisi multifattoriale della crescita del riso.

4. *Interazione*: il linguaggio e i concetti di ragionamento causale vengono introdotti nell'interazione *learner-learner* quando l'insegnante chiede agli studenti di rispondere al lavoro dell'altro e di discutere le loro esperienze di apprendimento l'uno con l'altro.

Come l'inculturazione aiuta il Mindware a fondersi

Nella sua lezione sull'agricoltura dell'Asia, l'insegnante inizia con un'apparente attenzione al ragionamento causale. Tuttavia, un esame più attento dell'episodio precedente mostra che il modello inculturativo modella la pedagogia di questo insegnante in modo tale da attivare quasi automaticamente una gamma di *mindware* aggiuntivo oltre la forma epistemica target dell'analisi multifattoriale delle cause.

Ad esempio, nel contesto della fornitura di esempi, l'insegnante modella alcune potenti disposizioni di pensiero, in particolare la disposizione ad essere strategica ("So che è importante cercare [altri fattori]") e la disposizione ad essere metacognitiva ("ora che mi sono fermato a pensare"). Inoltre, indicando esemplificazioni di analisi multifattoriali in altri contesti, come la medicina, aiuta a inculturare i valori associati al trasferimento esplicito della conoscenza.

Nell'ambito della trasmissione diretta, l'insegnante utilizza naturalmente termini associati al ragionamento causale, attivando il linguaggio dell'analisi funzionale e dei concetti associati. Mentre gli studenti si impegnano nell'analisi causale, l'insegnante li esorta a condurre un'ampia ricerca di potenziali fattori, magari attingendo abilità e strategie rilevanti per la ricerca.

Mentre gli studenti lavorano e parlano insieme, il linguaggio dell'analisi funzionale entra di nuovo in gioco. Inoltre, chiedendo agli studenti di riflettere insieme sulla loro esperienza di apprendimento, l'insegnante sanziona e promuove la disposizione ad essere consapevoli e metacognitivi. Pertanto, il modello di inculturazione dell'insegnamento serve la diversità ontologica e funzionale del *mindware* creando un ambiente di apprendimento che attiva diversi tipi di *mindware* nello stesso episodio di insegnamento.

Nota come, sebbene l'apparente obiettivo dell'istruzione possa variare, un approccio inculturativo stimolerà quasi certamente la coalescenza di diversi tipi di mindware, purché l'insegnante si concentri sull'insegnamento di alcuni aspetti del pensiero. Ad esempio, un insegnante può progettare istruzioni attorno a una disposizione di pensiero piuttosto che a una forma epistemica, forse la disposizione a cercare ragioni. Seguendo il quartetto inculturativo di esempi, trasmissione, attività e interazioni, la lezione molto probabilmente attirerà anche ulteriori mindware come abilità e strategie di ricerca della ragione, vocabolario e concetti associati al ragionamento e strutture concettuali astratte che forniscono una struttura per spiegazioni motivate.

Conclusione: dall'ontologia all'educazione e viceversa

Abbiamo iniziato chiedendoci di cosa è fatto il buon pensiero. Oppure, per usare il termine segnaposto, che tipo di mindware esistono? Alla domanda sono state aggiunte altre tre domande: come si attivano vari tipi di mindware? In che modo contribuiscono al buon pensiero? e come vengono acquisiti in primo luogo? La visione del processo generale dominante risponde che il mindware consiste principalmente in processi supportati da abilità e strategie, attivati dallo stimolo della situazione e da richiami a sottoprocessi, contribuendo attraverso strategie e abilità che organizzano e snelliscono i processi, e acquisite attraverso la trasmissione e la pratica. La trama di un episodio ideale di pensiero può essere definita dall'alto verso il basso. Il punto di vista dell'esperienza risponde in modo leggermente diverso: il Mindware consiste in gran parte di conoscenze e processi specifici del contesto, attivati dalle sfumature del contesto, che contribuiscono attraverso la conoscenza dell'esperienza specifica del contesto e acquisiti attraverso l'apprendimento situato. La linea di pensiero della trama può essere caratterizzata come dal basso verso l'alto.

La visione di sintesi qui offerta cerca di accogliere le caratteristiche della competenza; i processi, le strategie e le competenze della vista generale dei processi; e altri tipi generali di mindware, come il linguaggio del pensiero, le strutture concettuali astratte e le disposizioni. Questa ontologia ampliata porta a risposte più diversificate su come il mindware viene attivato, fornisce il proprio contributo e viene acquisito. Una trama appropriata per pensare può essere chiamata coalescenza, in cui la situazione evoca alcuni tipi di mindware, che attingono ad altri in modi flessibili specifici per l'occasione.

Tutto questo, a sua volta, richiede una concezione più ricca di come dovrebbe essere insegnato il buon pensiero. La cultura a livello generale riflette la struttura inconfutabilmente complessa dell'organizzazione sociale. Prendendo spunto da questa osservazione, sosteniamo un approccio inculturato all'insegnamento del pensiero. Un tale approccio offre una potente struttura per organizzare l'istruzione e onora la complessa ontologia e l'organizzazione coalescente del buon pensiero.

Bibliografia

- Perkins, D., Swartz, R., Costa, A. L., Bellanca, J. L., & Fogarty, R. (1992). *If minds matter: A foreword to the future. The nine basics of teaching thinking*, 2, 53-69.
- Anderson, JR (1983). *L'architettura della cognizione*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Astington, JW e Olson, DR (1990). Linguaggio metacognitivo e metalinguistico: Imparare a parlare di pensiero. *Psicologia applicata*, 39, 77-87.
- Barone, J. (1985). *Razionalità e intelligenza*. New York: Cambridge University Press.
- Brown, JS, Collins, A. e Duguid, P. (1989). *Cognizione situata e cultura dell'apprendimento*. *Ricercatore educativo*, 18, 32-42.
- Collins, A., Brown, JS e Newman, S. (1989). *Apprendistato cognitivo: Insegnare il mestiere di lettura, scrittura e matematica*. In L. B. Resnick (a cura di), *Conoscere, apprendere e istruzione: Saggi in onore di Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Collins, A. e Ferguson, W. (1993/questo numero). *Forme epistemiche e giochi epistemici: strutture e strategie per guidare l'indagine*. *Psicologo dell'educazione*, 28, 25-42.
- De Bono, E. (1983). *Il programma di pensiero sulla fiducia della ricerca cognitiva (CoRT)*. In W. Maxwell (a cura di), *Pensare: la frontiera in espansione* (pp. 115-127). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ennis, RH (1987). *Una tassonomia delle disposizioni e delle capacità di pensiero critico*. In JB Baron & RS Sternberg (a cura di), *Insegnare capacità di pensiero: teoria e pratica* (pagg. 9-26). New York: Freeman.
- Ericsson, KA e Smith, J. (a cura di). (1991). *Verso una teoria generale della competenza: prospettive e limiti*. Cambridge, Inghilterra: Cambridge University Press.
- Feuerstein, R. (1980). *Arricchimento strumentale: un programma di intervento per la modificabilità cognitiva*. Baltimora: University Park Press.
- Glaser, R. (1984). *Educazione e pensiero: il ruolo della conoscenza*. *Psicologo americano*, 39, 93-104.
- Hayes, JR (1981). *Il risolutore di problemi completo*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Herrnstein, RJ, Nickerson, RS, Sanchez, M. e Swets, JA (1986). *Insegnare capacità di pensiero*. *Psicologo americano*, 41, 1279-1289.
- Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (a cura di). (1982). *Giudizio nell'incertezza: euristiche e pregiudizi*. Cambridge, Inghilterra: Cambridge University Press.
- Kuhn, D. (1991). *Le capacità di argomentazione*. Cambridge, Inghilterra: Cambridge University Press.
- Langer, EL (1993/questo numero). *Un'educazione consapevole*. *Psicologo dell'educazione*, 28, 43-50.
- Leslie, AM (1988). *Alcune implicazioni della finzione per i meccanismi alla base della teoria della mente del bambino*. In JW Astington, PL Harris e DR Olson (a cura di), *In via di sviluppo teorie della mente* (pp. 19-46). Cambridge, Inghilterra: Cambridge University Press.
- Newell, A. (1990). *Teorie della cognizione*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nickerson, R., Perkins, DN e Smith, E. (1985). *L'insegnamento del pensiero*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ohlsson, S. (1990). *Scienze cognitive e istruzione: perché la rivoluzione non è qui (ancora)*. In H. Mandl, E. de Corte, N. Bennett e HF Friedrich (a cura di), *Apprendimento e istruzione: La ricerca europea in un contesto internazionale* (Vol. 2.1, pp. 561-600). Elmsford, New York: Pergamo.
- Ohlsson, S. (1993/questo numero). *Schemi astratti*. *Psicologo dell'educazione*, 28, 51-66. Olson, DR e Astington, JW (1993/questo numero). *Pensare al pensiero: imparare a prendere affermazioni e mantenere convinzioni*. *Psicologo dell'educazione*, 28, 7-23.
- Passmore, J. (1967). *Sull'insegnamento per essere critici*. In RS Peters (a cura di), *Il concetto di educazione*. San Francisco: Freeman.
- Perkins, DN (1992, luglio). *L'ordine nascosto del pensiero aperto*. Documento su invito presentato alla Fifth International Conference on Thinking, Townsville, Australia.
- Perkins, DN, Farady, M., & Bushey, B. (1991). *Il ragionamento quotidiano e le radici dell'intelligenza*. In JF Voss, DN Perkins e J. Segal (a cura di), *Ragionamento informale e istruzione* (pp. 83-105). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Perkins, DN, Jay, E. e Tishman, S. (in corso di stampa). *Oltre le abilità: una teoria dispositiva del pensiero*. Merrill Palmer trimestrale.
- Perkins, DN e Salomon, G. (1987). *Trasferimento e insegnamento del pensiero*. In D. N. Perkins, J. Lochhead e J. Bishop (a cura di), *Thinking: The second international conference* (pp. 285-303). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Perkins, DN e Salomon, G. (1989). *Le abilità cognitive sono legate al contesto? Ricercatore educativo*, 18, 16-25.
- Perkins, DN e Swartz, R. (1992). *Le nove basi dell'insegnamento del pensiero*. In AL Costa, J. Bellanca e R. Fogarty (a cura di), *Se le menti contano: una prefazione al futuro* (Vol. 2, pp. 53-69). Palatino, IL: Skylight Publishing.
- & .a , o". ~ W) ~ ! ? h~mzn~i.smu'pzInr r s e i a ~ so ~ n & rh g (V bk. ia. F rinceton , NX Fr~nceton
Stampa universitaria.

- Polya , G. (1957). *Come risolverlo: un nuovo aspetto del metodo matematico* (2a ed.). Garden City, NY: Doubleday.
- Salomon, G. (1983). L'investimento differenziale dello sforzo mentale nell'apprendimento da fonti diverse. *Psicologo dell'educazione*, 18, 42-50.
- Salomon, G., & Perkins, DN (1989). Strade rocciose da trasferire: ripensare i meccanismi di un fenomeno trascurato. *Psicologo dell'educazione*, 24, 113-142.
- Sternberg, R.J (1985). *Oltre il QI: una teoria triarchica dell'intelligenza umana*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. (1984). Toward a triarchic theory of human intelligence. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(2), 269-287.
- S. , Jay, E. e Perkins, DN (in corso di stampa). *Disposizioni di pensiero: dalla trasmissione all'inculturazione*. *Teoria in pratica*.
- VVellman , HM (1990). *La teoria della mente del bambino*. Cambridge, MA: MIT Press.

