

ISSN 2240-2950



Rivista interdisciplinare
di tecnologia
cultura e formazione

Editor

M. Beatrice Ligorio (University of Bari "Aldo Moro")

Associate Editors

Carl Bereiter (University of Toronto)

Bruno Bonu (University of Montpellier 3)

Stefano Cacciamani (University of Valle d'Aosta)

Donatella Cesareni (University of Rome "Sapienza")

Michael Cole (University of San Diego)

Valentina Grion (University of Padua)

Roger Salijo (University of Gothenburg)

Marlene Scardamalia (University of Toronto)

Guest Editors for this issue

Luca Vanin (University of Milan – Bicocca)

Stefania Cucchiara (University of Rome "Tor Vergata")

Scientific Committee

Ottavia Albanese (University of Milan – Bicocca)

Alessandro Antonietti (University of Milan – Cattolica)

Pietro Boscolo (University of Padua)

Lorenzo Cantoni (University of Lugano)

Felice Carugati (University of Bologna – Alma Mater)

Cristiano Castelfranchi (ISTC-CNR)

Carol Chan (University of Hong Kong)

Roberto Cordeschi (University of Rome "Sapienza")

Cesare Cornoldi (University of Padua)

Ola Erstad (University of Oslo)

Paolo Ferri (University of Milan – Bicocca)

Carlo Galimberti (University of Milan – Cattolica)

Begona Gros (University of Barcelona)

Kai Hakkarainen (University of Helsinki)

Jim Hewitt (University of Toronto)

Antonio Iannaccone (University of Neuchâtel)

Richard Joiner (University of Bath)

Mary Lamon (University of Toronto)

Lelia Lax (University of Toronto)

Marcia Linn (University of Berkeley)

Giuseppe Mantovani (University of Padua)

Giuseppe Mininni (University of Bari "Aldo Moro")

Donatella Persico (ITD-CNR, Genoa)

Clotilde Pontecorvo (University of Rome "Sapienza")

Vittorio Scarano (University of Salerno)

Neil Schwartz (California State University of Chico)

Pirita Seitamaa-Hakkarainen (University of Joensuu)

Patrizia Selleri (University of Bologna)

Robert-Jan Simons (IVLOS, NL)

Andrea Smorti (University of Florence)

Jean Underwood (Nottingham Trent University)

Jan van Aalst (University of Hong Kong)

Allan Yuen (University of Hong Kong)

Cristina Zuccheromaglio (University of Rome "Sapienza")

Editorial Staff

Paola Spadaro – head of staff

Luca Tateo – deputy head of staff

Wilma Clark, Stefania Cucchiara, Nobuko Fujita,

Lorella Giannandrea, Mariella Luciani, Audrey

Mazur Palandre.



Publisher

Progedit, via De Cesare, 15
70122, Bari (Italy)
tel. 080.5230627
fax 080.5237648
info@progedit.com
www.progedit.com

Subscriptions

Annual (2 numbers): regular 20
Euro
Single issue: 13 Euro
Single Article: 5 Euro

qwerty.ckbg@gmail.com

http://www.ckbg.org/qwerty

Payment

Subscriptions could be submitted
by Bank account
43/000000003609

Header: Associazione CKBG

Bank address:

Banca Credito Artigiano
Agenzia n. 5 Via Vaglia, 39/43
CAP 00139 – ROMA

IBAN:

IT59N0351203205000000003609

BIC SWIFT: ARTIITM2

04010 IBAN IT89K03067040100

Specifying: Qwerty (Issue number),
(type of subscription)

Or by Paypal: see www.ckbg.org/qwerty
for information

Registrazione del Tribunale di Bari
n. 29 del 18/7/2005

© 2011 by Progedit
ISSN 2240-2950

Indice

Editoriale

Luca Vanin, Stefania Cucchiara 7

LA TEORIA

Inquadramento epistemologico del Knowledge Building
Angela Spinelli, Chai Ching Sing 15

Knowledge Building Community: genesi e sviluppo del modello
Stefano Cacciamani, Richard Messina 32

Knowledge Building: i principi teorici
Stefania Cucchiara, Rupert Wegerif 55

Le Knowledge Building Communities e la promozione di un apprendimento autoregolato
Barbara Girani De Marco, Allison Littlejohn 72

Knowledge Building e dintorni. Il confronto con altri modelli
Maria Antonietta Impedovo, Nadia Sansone, Neil H. Schwartz 90

To work on paper: il ruolo degli artefatti nella costruzione di conoscenza
Giuseppe Ritella, Kai Hakkarainen 107



GLI STRUMENTI E LE METODOLOGIE

Le tecnologie nelle KBC

Giuseppina R. Mangione, Filomena Faiella, Rena M. Palloff 127

Il forum come strumento di costruzione di conoscenza

Mariaconcetta Miasi, Donatella Cesareni, Minna Lakkala 157

Tecniche e strategie per strutturare la collaborazione in una KBC in rete

Francesca Pozzi, Donatella Persico, Yannis Dimitriadis 179

Introdurre gli studenti al Knowledge Building e al Knowledge Forum

Christian Tarchi, Maria Chuy, Zoe Donoahue, Carol Stephenson, Richard Messina, Marlene Scardamalia 201

Identificare, selezionare e sviluppare le idee promettenti nel Knowledge Building

Bodong Chen, Monica Resendes, Maria Chuy, Christian Tarchi, Carl Bereiter, Marlene Scardamalia 224

Modi di contribuire ad un dialogo per la ricerca di spiegazioni

Maria Chuy, Monica Resendes, Christian Tarchi, Bodong Chen, Marlene Scardamalia, Carl Bereiter 242

LE APPLICAZIONI

Progettare una KBC nei corsi universitari online

Tiziana Ferrini, Thérèse Laferrière 263

Blended approach per la costruzione collaborativa e partecipativa

Feldia F. Loperfido, Maria Beatrice Ligorio, Michael Cole 274

<i>Progettare il Role Taking a sostegno del Collaborative Knowledge Building</i>	
Nadia Sansone, Maria Beatrice Ligorio, Pierre Dillenbourg	288
<i>Knowledge Building nelle organizzazioni: linee guida per la progettazione</i>	
Luca Vanin, Roger Schank	305
<i>Le organizzazioni come Knowledge Building Communities</i>	
Gianvito D'Aprile, Terri Mannarini, Robert Jan P. Simons	329

I RISULTATI E I PRODOTTI

<i>La valutazione in una comunità che costruisce conoscenza</i>	
Stefania Cucchiara, Luca Vanin, Jan van Aalst	347
<i>Metodi e strumenti per l'analisi di una KBC</i>	
Maria Antonietta Impedovo, Edmond H.F. Law	368
<i>Un modello quantitativo per l'analisi e la valutazione della struttura collaborativa di una Knowledge Building Community</i>	
Pietro Gaffuri, Elvis Mazzoni, Patrizia Selleri, Birgitta Kopp	383
<i>Postfazione. Sei anni di Knowledge Building</i>	
a cura del Presidente del CKBG – Stefania Manca	403

Identificare, selezionare e sviluppare le idee promettenti nel Knowledge Building

Bodong Chen, Institute for Knowledge
Innovation and Technology,OISE/University of Toronto

Monica Resendes, Institute for Knowledge
Innovation and Technology,OISE/University of Toronto

Maria Chuy, Institute for Knowledge
Innovation and Technology,OISE/University of Toronto

*Christian Tarchi**, University of Florence

Carl Bereiter, Institute for Knowledge
Innovation and Technology,OISE/University of Toronto

Marlene Scardamalia, Institute for Knowledge
Innovation and Technology,OISE/University of Toronto

Abstract

Identificare idee promettenti rappresenta una sfida importante per qualsiasi impresa creativa. Questo contributo intende indagare il concetto di *promisingness*, ossia la capacità di giudicare quanto sia promettente un'idea, e descrive i primi risultati ottenuti nel tentativo di coltivare tale capacità negli studenti. Una caratteristica comune dei creativi esperti è, infatti, l'abilità di giudicare quanto siano promettenti le idee, basandosi sulla loro "conoscenza impressionistica"; l'obiettivo dello studio è dunque aiutare gli studenti ad acquisire tale conoscenza. A tal fine è stato progettato lo strumento "Idee Promettenti", inserito in un ambiente online di costruzione di conoscenza, per facilitare la creazione di giudizi di *promisingness* del lavoro collaborativo. I risultati indicano che gli studenti sono sufficientemente in grado di fornire questa tipologia di giudizi, ma risultano necessarie ulteriori ricerche per determinare se l'utilizzo di altri strumenti possa rendere più efficace questo aspetto del lavoro di costruzione di conoscenza.

* Corresponding author: Christian Tarchi – University of Florence – Department of Psychology – Via di San Salvi 12 – 50135 Firenze (IT).

E-mail: christian.tarchi@gmail.com

Identifying promising ideas is a significant challenge in any creative enterprise. This paper explores the concept of “promisingness judgements” and describes initial research efforts to cultivate the capacity of students to practice these judgements. As a common characteristic of creative experts, the capacity to make successful promisingness judgements is grounded by a rich base of “impressionistic knowledge” accumulated over time. The goal of this study is to help students acquire and practice this knowledge. Toward this end we designed a “Big Ideas” tool embedded in a knowledge building environment to facilitate making promisingness judgements of collaborative, online work. Results indicate that students can exercise a certain level of promisingness judgements; further research is needed to determine if more effective tools will increase this aspect of their knowledge-building work.

1. Introduzione

Per gran parte della storia umana, la creatività è stata considerata come una virtù innata o un dono, piuttosto che un’abilità che può essere acquisita grazie all’educazione o all’esperienza. Con l’avvento dell’“Età della Conoscenza”, lo sviluppo di diversi settori sociali dipende sempre più dalla capacità delle persone di innovare e creare conoscenza nuova; quindi, la creatività viene riconosciuta sempre di più come qualcosa che può – e dovrebbe – essere coltivata dalle istituzioni scolastiche ed educative. Infatti, creatività ed innovazione sono componenti chiave nel framework definito dalle *21st Century Skills* (abilità del 21° secolo) – una cornice che individua le capacità da stimolare negli studenti per aiutarli a prepararsi alla complessità della vita e degli ambienti di lavoro del nostro secolo (Partnership for 21st Century Skills, 2009; Binkley, Erstad, Herman, Raizen & Ripley, 2010). La presente ricerca si pone l’obiettivo di analizzare la necessità di coltivare le “abilità del 21° secolo” negli studenti, attraverso lo sviluppo di tecnologie progettate per supportare le competenze nella creatività e nella creazione di conoscenza.

La scienza che si poneva l’obiettivo di esplorare la creatività divenne popolare negli anni ’60, questo tipo ricerca si focalizzava su tre prospettive di azione: ambienti e contesti che favoriscono la creatività (Johnson, 2010), la psicologia del genio individuale (Storr, 1993; Robinson, 2010), ed il processo di creazione (Koestler, 1976; de Bono, 1985; Kounios & Bee-man, 2009). Ciascuno di questi approcci ha indubbiamente dei meriti, tut-

tavia non c'è stato alcun tentativo di integrazione tra le prospettive che portasse a dei suggerimenti efficaci su come poter educare la creatività. Se vogliamo che l'educazione faccia dei progressi in questa area, è necessaria una concettualizzazione operativa della creatività – una concettualizzazione che sia coerente con ciò che è già conosciuto e che offra anche delle strategie di supporto all'incremento della creatività negli studenti.

Basandosi su più di dieci anni di studi sull'expertise, Bereiter e Scardamalia (1993) sostengono che non necessariamente esiste un collegamento tra creatività ed originalità, affermando piuttosto che la creatività è legata all'aumento di expertise dominio-specifica, e che tale relazione porta alla produzione regolare di lavori originali. Gli autori affermano che gli studi sulla creatività hanno identificato le caratteristiche o tratti di personalità degli esperti, come modi non convenzionali di pensare o di agire, la volontà di assumersi dei rischi, ed una produttività elevata. Ciononostante, produrre un lavoro creativo è sempre un'impresa rischiosa – le ricerche mostrano che anche gli esperti altamente creativi compiono errori nello scegliere quale direzione dare alla ricerca, soprattutto in circostanze in cui stanno lavorando in aree remote e inesplorate della nostra conoscenza (Bereiter & Scardamalia, 1993). Quindi, cosa differenzia gli esperti creativi da altri esperti non creativi o inesperti nei loro campi? La risposta offerta da Bereiter e Scardamalia (1993) è che gli esperti creativi realizzano il “problem-solving progressivo”. Dopo una considerevole quantità di pratica nel risolvere un problema, sia gli esperti creativi che gli “inesperti abili” possono raggiungere alti livelli di competenza nel processo, rendendo il problem-solving una routine quasi automatica. Ciononostante, ciò che distingue il creativo esperto dall'inesperto è che questi reinveste tempo ed energie nel considerare anche altri aspetti complessi collegati al problema sotto esame, e conseguentemente potrebbe scoprire nuove soluzioni innovative. Quindi, poiché gli esperti creativi tendono a considerare direzioni differenti e nuove sfide nel processo di problem-solving progressivo, questi sviluppano un tipo di consapevolezza su quali siano le direzioni promettenti da prendere. Questa conoscenza, è stata definita da Bereiter attraverso un neologismo: *promisingness*, ossia quanto sia promettente una idea.

Nella prossima sezione, il concetto di quanto sia promettente un'idea verrà esplorato in relazione all'expertise creativa. Seguirà una discussione

sul perché la consapevolezza di *promisingness* sia importante per comprendere la creazione di conoscenza e, conseguentemente, la pedagogia del Knowledge Building. Infine, verranno presentati gli sforzi della ricerca in corso e dello sviluppo tecnologico, per facilitare i giovani studenti ad acquisire la capacità di giudicare quanto siano promettenti le idee.

2. *Promisingness*

Quando consideriamo cosa significhi acquisire “expertise” in un qualsiasi ambito, è necessario prendere atto che il risultato ottenuto è dato dal mescolamento e dall’integrazione di differenti tipi di conoscenza. Bereiter (2002) ha criticato la dicotomia tra conoscenza dichiarativa e conoscenza procedurale, poiché in questo modo si ignora un’ampia gamma di conoscenze che non appartengono a nessuna di queste due categorie, proponendo, al contrario, sei diversi tipi di conoscenza: *conoscenza affermabile* (equivalente alla *conoscenza dichiarativa*, che può essere affermata in modo esplicito, ad esempio attraverso frasi, diagrammi, formule ecc.); *comprensione implicita* (o conoscenza tacita – una gamma ampia di conoscenza che le persone in apparenza hanno ed utilizzano, ma che non riescono ad esprimere); *conoscenza episodica* (conoscenza costituita dal ricordo di episodi esperienziali, che gioca un ruolo diverso rispetto alla memoria di contenuto significativo, o “memoria semantica”); *conoscenza impressionistica* (sentimenti ed impressioni che influenzano le nostre azioni); *abilità* (equivalente alla *conoscenza procedurale*); *conoscenza regolativa* (componenti della conoscenza che regolano i modi di condurre l’attività). Dunque, lo sviluppo dell’expertise, dovrebbe, secondo l’autore, comprendere tutte e sei le varietà di conoscenza. Tra queste, la conoscenza impressionistica gioca un ruolo particolarmente importante nel giudicare quanto sia promettente un’idea (Bereiter & Scardamalia, 1993).

2.1. Conoscenza impressionistica come fondamento dei giudizi di *promisingness*

La conoscenza impressionistica è una tipologia specifica di conoscenza espressa in forma di intuizioni e sensazioni (Bereiter & Scardamalia,

1993). Può essere descritta come una comprensione estremamente vaga ed implicita, che consiste di atteggiamenti ed intuizioni su cose, in vari contesti (Bereiter, 2002). Ad esempio, succede di avere la sensazione che una direzione potrebbe portare al successo, ma non riusciamo a dire quale sia la ragione, oppure ci sono ragioni e prove che sembrano disconfermare la nostra sensazione. In questo caso, dobbiamo decidere di cosa fidarci ed in molte circostanze le sensazioni e le impressioni ci possono offrire una guida, laddove la ragione e l'evidenza non ne sono capaci. Quindi, benché le sensazioni, le intuizioni, e le impressioni non siano solitamente considerate come una "conoscenza" di per sé (come ad esempio, le conoscenze "dichiarative" e "procedurali" che sono ampiamente riconosciute), queste potrebbero influenzare considerevolmente ed in modo profondo le nostre azioni. In questo senso, le impressioni sono una componente essenziale della conoscenza. Come ha fatto notare Bereiter (2002, p. 142), "la conoscenza impressionistica cresce e migliora con l'esperienza" ed è "più emotiva che razionale, ma è essenziale nel lavoro creativo o per qualsiasi cosa che vada oltre il familiare" (p. 337). La conoscenza impressionistica, quindi, è un tipo di conoscenza esperta "nascosta" (Bereiter & Scardamalia, 1993; Bereiter, 2002), gioca un ruolo importante nella vita quotidiana, ma contribuisce anche più direttamente agli sforzi creativi e allo sviluppo dell'expertise.

Bereiter e Scardamalia (1993) hanno affermato che la funzione vitale della conoscenza impressionistica, per l'acquisizione di una expertise, è quella di fornire una base o una impalcatura ai giudizi pratici e teorici. Ad esempio, come riportato in molti studi sui maestri di scacchi, la loro esplorazione delle linee di gioco è solitamente guidata da una sensazione di "promisingness" su ciascuna mossa; non calcolano più passi di quanto non facciano giocatori con un'esperienza ordinaria, ma piuttosto riflettono solo sulle "buone mosse" (de Groot's, 1978; Chase & Simon, 1973). Quando devono affrontare problemi complessi che non possono essere risolti da un'analisi razionale, gli esperti creativi solitamente si basano sulla conoscenza impressionistica. Inoltre, quando gli esperti lavorano in aree remote e inesplorate della nostra conoscenza, spesso non dispongono di modi razionali per valutare i rischi presentati da tutte le direzioni possibili, così devono affidarsi sulle loro impressioni e sensazioni per giudicare se una direzione sia "interessante, promet-

tente, o sbagliata” (Bereiter & Scardamalia, 1993, p. 58). Quindi, la conoscenza impressionistica è la base su cui poggiano i giudizi legati alla valutazione di quanto sia, più o meno, promettente un’idea.

2.2. Criteri per i giudizi di *promisingness*

Bereiter e Scardamalia (1993) hanno esplicitamente identificato tre caratteristiche che rendono promettente un’idea: (i) adempie ad un obiettivo di livello superiore, (ii) si adatta alle proprie capacità, e (iii) punta verso ulteriori possibilità. Queste riflessioni di *promisingness* richiedono che si disponga di una quantità considerevole di esperienza e di conoscenza pregressa. Questi tre criteri possono fungere da dimensioni base per valutare se un’idea sia promettente o meno. Basandosi su questi criteri fondamentali, quindi, si possono identificare opportuni schemi di *promisingness* dominio-specifici: ad esempio, uno schema di *promisingness* per tecnologie di database, uno schema di *promisingness* per domande di ricerca nel campo dell’educazione, o uno schema di *promisingness* per film d’azione. Ciononostante, questi tre criteri non rappresentano una lista esclusiva o esauriente delle caratteristiche di un’idea promettente, e ciò che costituisce una qualsiasi idea promettente è argomento aperto alla discussione.

La consapevolezza di quanto sia promettente un’idea non è garanzia di successo, ma migliora le possibilità di ottenere un buon esito nell’assumersi un rischio. Come indicato dall’estesa ricerca di Simonton (1999) sui geni, il fattore chiave della creatività è una produttività sostenuta e di alto rendimento; i grandi artisti non producono solamente bei quadri, ma dipingono anche più quadri brutti di quanto non facciano gli artisti meno creativi. Quindi, i giudizi di quanto sia promettente un’idea rimangono un affare rischioso anche per esperti altamente creativi. Ciononostante, indipendentemente dalla rischiosità inerente, i giudizi di *promisingness* hanno validità anche in confronto all’analisi razionale, specialmente nei casi in cui il pensiero razionale non funziona bene. Ad esempio, quando si cerca di ottenere qualcosa che va oltre la propria conoscenza, giudicare quanto sia promettente un’idea potrebbe essere l’unico modo di guidare il processo di creazione di conoscenza. Inoltre, come già notato, se consideriamo la *promisingness* come un principio per

far avanzare la conoscenza, la validità dei propri giudizi di *promisingness* aumenta con l'aumentare della propria esperienza.

3. Valutazioni di *promisingness* a scuola: individuare “buone mosse” discorsive per costruire ed avanzare conoscenza

Dato che creare conoscenza è una competenza sempre più auspicabile come obiettivo educativo principale, la capacità di produrre e di riconoscere idee promettenti diventa molto importante per gli studenti; dunque per migliorare questa capacità, occorre che dirigano la loro attenzione e concentrazione verso questa impresa. Inoltre, dato che la conoscenza impressionistica si accumula grazie all'esperienza, il modo migliore per coinvolgere gli studenti è dar loro l'opportunità di fare, discutere, rivedere, perseguire, e, in modo diverso, selezionare e provare le conseguenze dei giudizi di *promisingness*. La scuola può incoraggiare gli studenti a prendersi dei rischi creativi in alcune delle consuetudini scolastiche, come scrivere, disegnare e produrre argomentazioni scientifiche (Bereiter, 2002, p. 364). Giudicando ripetutamente se qualcosa porterà al risultato desiderato – una spiegazione più scientifica del “perché le foglie cambiano colore”, ad esempio – gli studenti possono acquisire un repertorio di indicatori che aumentano gradualmente la loro abilità di giudicare quanto sia promettente un'idea. Gli indicatori potrebbero essere poco organizzati o combinati in modo poco sistematico (Bereiter & Scardamalia, 1993, p. 139), ma la conoscenza impressionistica acquisita potrebbe risultare utile nelle indagini successive.

Come menzionato precedentemente, la pedagogia didattica tradizionale e gran parte delle pedagogie costruttiviste non incoraggiano giudizi di *promisingness* tra gli studenti. La pedagogia del Knowledge Building (Scardamalia & Bereiter, 2006) è progettata per educare le persone ad essere creatori di conoscenza e richiede l'affermazione di giudizi di *promisingness* come componenti integrali del lavoro di costruzione di conoscenza. Ad esempio, il Knowledge Building si sviluppa attorno alla nozione che le idee, o artefatti concettuali, dovrebbero essere al centro dell'educazione. Piuttosto che adottare un approccio procedurale, il Knowledge Building aderisce a *dodici principi di costruzione* di cono-

scienza che distingue una classe di Knowledge Building da altre classi (cfr. Scardamalia, 2002). L'idea centrale di questi principi è che gli studenti dovrebbero essere agenti epistemici, capaci di assumersi la responsabilità cognitiva collettiva per migliorare continuamente le proprie idee e far avanzare la conoscenza della comunità. Fintantoché gli studenti si impegnano a creare e migliorare le idee, questi si affidano, come fanno sempre anche gli esperti creativi, al giudizio su quanto sia promettente un'idea, in modo da poter predire se tale idea sarà significativa per il processo di costruzione di conoscenza (Bereiter, 2002).

Impegnare gli studenti nel processo di costruzione di conoscenza già in età precoce può aiutarli ad accumulare conoscenza impressionistica ed esperienza nella capacità di giudicare quanto sia promettente un'idea. Come notato da Scardamalia e Bereiter (1993, p. 139), “quando le persone provano varie volte a giudicare se qualcosa possa portare al risultato desiderato, e quando osservano i risultati delle proprie scelte, acquisiscono una serie di indicatori di *promisingness* che permettono di aumentare gradualmente le proprie capacità predittive”. Gli indicatori, come la “corrispondenza diretta con l'obiettivo”, la “corrispondenza con le capacità”, e le “indicazioni di ulteriori possibilità” nominate precedentemente, potrebbero iniziare a fondersi in pattern di *promisingness* nella mente degli studenti e ad aiutarli a riconoscere idee promettenti sempre più facilmente.

Il software costruito per supportare la pedagogia del Knowledge Building è il Knowledge Forum (Scardamalia, 2004). Questo ambiente è progettato per assistere il processo continuo di miglioramento delle idee, catturando e supportando la crescita ed il miglioramento delle idee degli studenti in uno spazio di lavoro comune. Nel Knowledge Forum, il discorso viene condotto elaborando e postando note grafiche che appaiono sugli schermi o nelle *views*. Poiché gli studenti sono solitamente capaci di produrre una grande quantità di idee in qualsiasi *view*, le idee promettenti possono sparire facilmente nello spazio della comunità. Facilitare la pratica del fare giudizi di *promisingness* su idee che sono accessibili in una *view* di Knowledge Forum può aiutare a dirigere l'attenzione dello studente verso le idee più promettenti generate in un certo spazio di lavoro e dare loro un'esperienza di valore nel giudicare quanto sia promettente il proprio lavoro. Nonostante l'abilità nel giudicare quanto sia promettente un'idea non sia stata presa in considerazione dal-

la tecnologia informatica nel passato, secondo noi è possibile facilitare, negli ambienti educativi, l'impresa caratterizzata dal lavoro creativo sostenuto dalle idee promettenti, attraverso ambienti online innovativi come il Knowledge Forum. Le seguenti domande di ricerca sottostanno alle ricerche attuali che si pongono l'obiettivo di sviluppare nuove tecnologie e strumenti di valutazione per il Knowledge Forum che possano supportare gli studenti nella pratica di fare giudicare quanto siano promettenti le proprie idee:

- che tipo di discorsi si dovrebbero incoraggiare negli studenti per aiutarli ad accumulare consapevolezza di quanto sia promettente un'idea?
- Come si potrebbe migliorare la qualità dei giudizi di *promisingness* che gli studenti compiono correntemente nel loro lavoro di costruzione di conoscenza? Sebbene la conoscenza impressionistica sia difficile da misurare (Bereiter, 2002), la qualità dei giudizi di *promisingness* degli studenti potrebbe essere misurata attraverso le idee che vengono identificate come promettenti. Possiamo trovare degli indicatori per misurare la qualità delle idee identificate?
- Infine, quali soluzioni tecnologiche potrebbero essere implementate per supportare le valutazioni di *promisingness* nel Knowledge Forum o, in generale, negli ambienti di Knowledge Building?

Gli studi descritti di seguito rappresentano i passi preliminari di una più ampia iniziativa scientifica che si è posta l'obiettivo di investigare come la progettazione, l'implementazione ed il perfezionamento di strumenti e tecnologie inserite nell'ambiente di Knowledge Forum possano supportare gli studenti nel processo di valutazione su quanto sia promettente un'idea e possano migliorare la loro capacità di creare conoscenza. Questa ricerca vuole, inoltre, contribuire al tema generale della valutazione all'interno delle Knowledge Building Communities (per una trattazione estensiva del tema, si veda il contributo di Cucchiara, Vanin & van Aalst in questo numero).

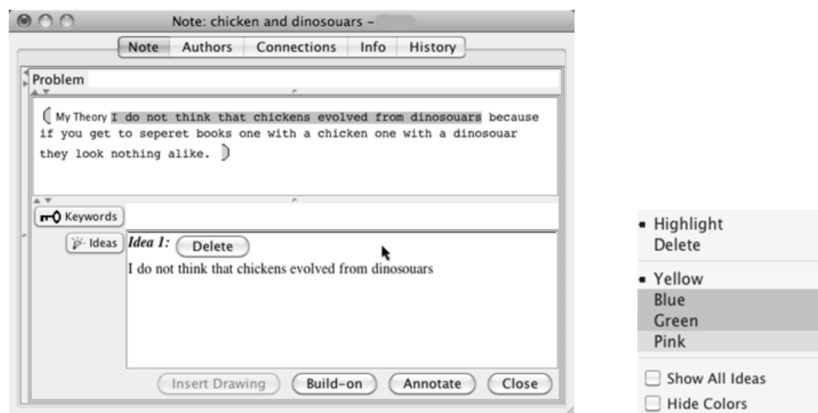
4. Lo strumento “Idea Promettente”: un add-on per aiutare le valutazioni di *promisingness* nel Knowledge Forum

La ricerca sui giudizi di *promisingness* coinvolge iterazioni di sviluppo di software e interventi nelle classi, rendendo la ricerca basata sulla proget-

tazione una metodologia appropriata per proseguire questo lavoro (Brown, 1992; Collins, 1992). La ricerca mirava ad incoraggiare il discorso su quanto le idee fossero promettenti, per far sì che gli studenti riflettessero più approfonditamente su ciascuna idea in relazione all'obiettivo generale, e creassero connessioni tra le idee in modo da aumentare le possibilità di un ulteriore sviluppo delle idee più promettenti.

Lo strumento "Idea Promettente" (*Promising Idea tool*) è il primo prototipo progettato per aiutare gli studenti ad identificare collettivamente le idee promettenti tra l'insieme dei loro contributi nel Knowledge Forum. Questo strumento integra varie funzionalità come quella di sottolineare, etichettare/taggare e visualizzare le idee in modo da permettere agli studenti di valutare collaborativamente il prodotto della comunità, identificare quelle che sembrano le idee promettenti, categorizzarle o codificarle, consolidando così le idee migliori e condividendole nello spazio comunitario. Ad esempio, leggendo una nota discorsiva, lo studente può sottolineare un'idea che pensa sia promettente cliccando sul pulsante "Idee", attivando così un menu pop-up (cfr. figura 1). In questo menu, lo studente può scegliere una categoria di idee predefini-

Figura 1. Interfaccia principale dello strumento "Idea Promettente": (sinistra) la finestra di editing delle note con una idea che è appena stata evidenziata, e (destra) menu pop-up con più funzioni



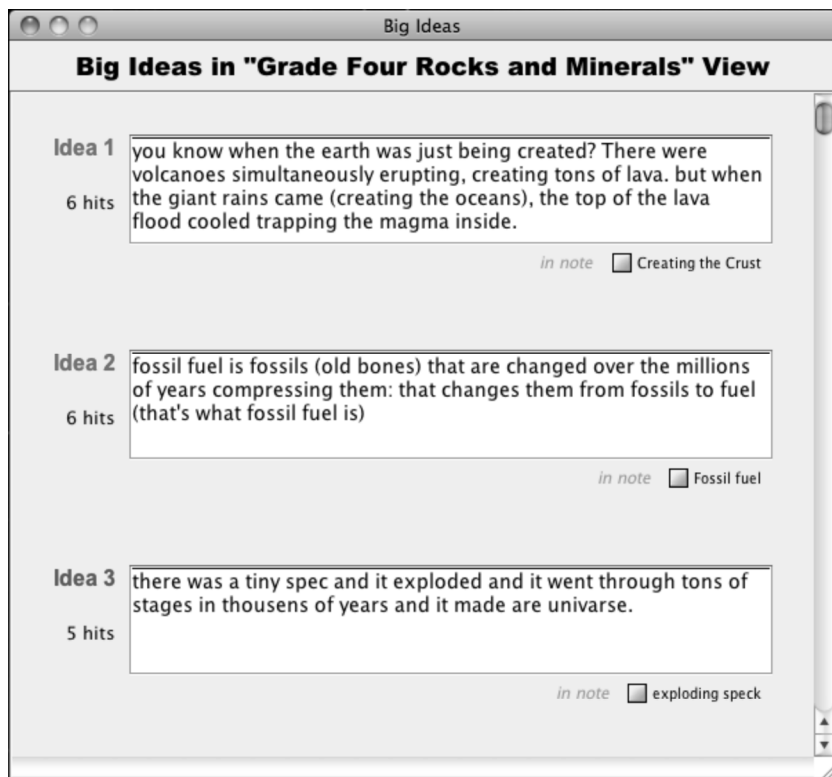
ta che corrisponde ad un colore assegnato. Le categorie delle idee possono essere negoziate e definite da tutti i membri della comunità ed i loro titoli e colori possono essere facilmente selezionati dall'utente. Dopo che un'idea viene identificata, si evidenzia il testo con il colore scelto nell'editor delle note ed il testo evidenziato compare nel pannello delle idee sottostante. Per evitare di avere un database contenente un numero eccessivo di note evidenziate, questo strumento può essere attivato e disattivato, in modo che gli studenti possano scegliere di leggere il testo di una nota senza evidenziazione. Inoltre, l'opzione "Nascondi i Colori" permette agli studenti di nascondere o mostrare i colori nell'area di editing della nota.

Se molti studenti in una classe stanno identificando idee promettenti in un database di Knowledge Forum, c'è la possibilità che alcuni identifichino ed evidenzino le stesse idee. In questo caso, ogni volta che un'idea particolare viene evidenziata, viene segnato un "voto". Più un'idea viene evidenziata in quanto promettente, più voti riceve. Quando gli studenti lavorano collettivamente per identificare le idee "grandi" e promettenti nel loro database, le loro selezioni vengono aggregate in una lista (cfr. figura 2), accessibile attraverso il bottone "Idea Promettente" nella loro interfaccia di lavoro. Queste idee sono elencate in ordine discendente a seconda del numero di voti che ciascuna ha ricevuto. In questa maniera, gli studenti possono localizzare velocemente le idee che la loro stessa comunità ha identificato come promettenti e procedere con il lavoro di costruzione di conoscenza focalizzato su queste "grandi" idee.

Uno studio pilota tramite lo strumento "Idea Promettente" è stato condotto in due classi miste di quinta e sesta¹ di una scuola primaria di Toronto, Canada (Chen, Chuy, Resendes & Scardamalia, 2010). In questa scuola, la pedagogia ed il discorso del Knowledge Building sono integrati nelle attività scolastiche regolari. Inoltre, gli studenti avevano già utilizzato il Knowledge Forum per diversi anni. Come primo passo, lo strumento "Idea Promettente" è stato introdotto agli studenti ed agli insegnanti e tutte le sue caratteristiche sono state spiegate. Successiva-

¹ Nel sistema canadese, la classe sesta di scuola primaria corrisponde al primo anno di scuola secondaria di primo livello nel sistema italiano.

Figura 2. Una lista delle idee sottolineate che mostra il numero di voti ed il testo selezionato. È disponibile anche l'accesso alla nota originale da cui l'idea è stata presa (si veda l'icona a fianco di ciascuna idea)



mente, agli studenti è stato chiesto di leggere le note inviate sul Knowledge Forum su "Rocce e Minerali", che erano state precedentemente generate dagli studenti di classe quarta della stessa scuola. Più che limitarsi a passare queste note in rassegna, agli studenti è stato chiesto di cercare idee che pensavano potessero rappresentare le idee "più grandi" o più promettenti, evidenziandole con lo strumento "Idea Promettente". Gli studenti avevano circa 20 minuti di tempo ed hanno lavorato a coppie. Alla fine dei 20 minuti, la classe si è riunita in gruppo, ed insieme ai tre ricercatori presenti, hanno passato in rassegna la lista delle idee pro-

mettenti che gli studenti avevano appena selezionato. Dopo è seguita una discussione di 15 minuti, durante la quale gli studenti e l'insegnante hanno discusso la loro esperienza di valutazione di idee ed hanno dato ai ricercatori un feedback sullo strumento.

Durante lo studio pilota, gli studenti hanno identificato 83 “idee promettenti” dalle 207 note. Tra queste idee, 21 sono state evidenziate almeno due volte, ed erano presenti 45 idee distinte. Il numero di voti di ciascuna idea spaziava da 1 a 6. Per cercare di comprendere quali tipologie di contributi fossero percepite dagli studenti come promettenti e su quale base venisse giudicato il grado di *promisingness* da parte degli studenti, tutte le idee promettenti sono state analizzate su due aspetti. Primo, basandosi sulla precedente ricerca sui modi di contribuire (Chuy, Resendes, Tarchi, Chen, Bereiter et al., 2011) e sulla complessità cognitiva nel discorso di costruzione di conoscenza (Chuy et al., 2010; Leng, Lai & Law, 2008), sono emerse tre categorie di contenuto principali, che comprendevano tutti gli esempi: *teoria*, *fatto/prova*, e *domanda*. Due giudici indipendenti hanno utilizzato due sistemi di codifica per valutare le “grandi idee” identificate, concordando sul 71% della codifica e giungendo ad un accordo finale sul restante 29% tramite un’ulteriore negoziazione. I risultati hanno mostrato che la maggioranza (63,9%) delle “idee” identificate dagli studenti erano teorie, mentre un numero considerevole erano fatti/prove (22,9%), seguiti dalle domande (13,2%). Secondo, dato che la complessità strutturale delle idee viene spesso valutata nelle pratiche scolastiche, gli studenti potrebbero essere indotti a pensare che le “idee promettenti” siano idee strutturalmente più complesse. Per verificare questa ipotesi, abbiamo applicato la tassonomia della Struttura dei Risultati di Apprendimento Osservati (Structure of Observed Learning Outcomes, SOLO; Biggs, 1979; Biggs & Collis, 1982) alle scelte degli studenti.

I risultati dell’analisi hanno mostrato che la distribuzione della complessità delle 53 teorie elencate nella lista delle “idee promettenti” è asimmetrica verso destra, indicando che gran parte delle teorie evidenziate dagli studenti non ha mostrato un alto livello di complessità strutturale. Le spiegazioni possibili sono: primo, le teorie generate da studenti di classe quarta non dimostravano una comprensione complessa dell’argomento. In questo caso, se coinvolgiamo gli studenti nel

processo di valutazione del grado di *promisingness*, aumenterebbe la probabilità che questi riflettano meta-cognitivamente sulle proprie idee, raggiungendo conseguentemente livelli superiori. Secondo, gli studenti di classe quinta/sesta che hanno evidenziato quelle teorie avevano un'esperienza molto limitata con la pratica del ri-leggere e revisionare le note con lo scopo esplicito di selezionare le idee grandi o promettenti. Quindi, altre caratteristiche delle idee avrebbero potuto influenzare i loro giudizi di *promisingness*; ad esempio, una nota contenente nove fatti sulla terra estratti da una fonte autorevole. Una base fondata sui fatti potrebbe essere una componente talmente centrale di un'idea nel lavoro scolastico che gli studenti interpretano il grado di *promisingness* di un'idea alla luce della quantità o qualità di fatti contenuti, invece che della potenzialità a portare a qualcosa di nuovo. Chiaramente, è necessario discutere maggiormente le scelte giudicate come promettenti e le ragioni di queste scelte per ottenere una comprensione maggiore del significato che gli studenti assegnano al concetto di *promisingness*. Attraverso continue selezioni e discussioni, lo strumento "Idee Promettenti" dovrebbe riuscire a migliorare la conoscenza impressionistica.

I risultati suggeriscono che gli studenti possono esercitare giudizi di quanto sia promettente un'idea a qualche livello – cioè, compiere mosse discorsive, come le *teorie*, che si qualificano per il miglioramento e l'elaborazione. L'alto numero di voti per la categoria *fatti/prove* non era atteso, ma rivela una dimensione importante del pensiero e della percezione dello studente su cosa costituisca una idea grande o promettente. L'analisi delle scelte degli studenti può aiutare insegnanti e ricercatori a vedere il valore che gli studenti attribuiscono alle idee che stanno generando nel loro database; analogamente, far produrre agli studenti delle liste di "grandi idee" e impegnarli poi in discussioni di gruppo sui loro risultati può aiutare gli studenti a compiere distinzioni più sottili tra le idee promettenti, fatti e domande importanti. Dedicare tempo ed energia all'intergioco tra idee promettenti ed i fatti che gli studenti considerano importanti per il lavoro di costruzione di conoscenza può supportare la costruzione di conoscenza collaborativa e lo sviluppo di una teoria (vedi Chuy, Prinsen, Scardamalia, Teplovs, Resendes & Hunsburger, 2010).

5. Discussione

Coltivare la creatività negli studenti è necessario per aiutarli a prepararsi ad essere cittadini produttivi e creativi nell'Età della Conoscenza. Una componente della vasta ricerca esistente sulla teoria, la pedagogia e la tecnologia del Knowledge Building si pone l'obiettivo di promuovere la capacità di creare conoscenza in studenti giovani; più specificatamente, in questo articolo sono stati esplorati i giudizi di *promisingness* elaborati dagli studenti. I risultati mostrano che i primi sforzi compiuti dai ragazzi tendevano verso la scelta di fatti ed informazioni considerati importanti. La ricerca futura si focalizzerà sui miglioramenti da apportare al contesto pedagogico ed alla tecnologia per supportare ulteriormente i giudizi di *promisingness* per la creazione di conoscenza ed il miglioramento delle "idee promettenti". Inoltre, la prossima sessione di sviluppo del software si focalizzerà su come incorporare meglio i giudizi di *promisingness* nel discorso di Knowledge Building permettendo agli studenti di esportare le idee promettenti identificate in spazi di lavoro nuovi, per investigarle ulteriormente. Questa funzione risponderà al bisogno espresso da studenti ed insegnanti di focalizzarsi solo sulle idee più promettenti, piuttosto che sulle note originali, più numerose e meno promettenti. Lo studio qui riportato è il primo di una serie proposta per coinvolgere gli studenti nella valutazione di *promisingness* e per migliorare la loro capacità di lavorare in questa direzione tramite una selezione più raffinata e strumenti analitici. Ulteriori studi verranno condotti con l'analisi semantica e le tecniche di visualizzazione per aumentare: a) il processo di valutazione di quanto sia promettente un'idea; b) per esplorare nuove possibilità di connettere idee e persone; c) per incoraggiare gli studenti ad assumersi un ruolo più produttivo nell'identificare e far avanzare le idee promettenti.

6. Conclusioni

Un aspetto importante del lavoro creativo consiste nel prendersi dei rischi, processo grazie al quale si apprendono conoscenze che aiutano a migliorare le probabilità di successo nel lavoro futuro. Durante la sua carriera, caratterizzata da alcuni successi e frequenti fallimenti, l'inventore apprende qualcosa dalle sue esperienze, in modo da migliorare il

suo tasso di successo. Ma cosa imparano esattamente coloro che si assumono dei rischi? Molte cose, tra le quali soprattutto la capacità di distinguere le idee promettenti da quelle meno promettenti. Bickhard e Campbell (1995) hanno enfatizzato specialmente la “conoscenza negativa” – apprendere che cosa si dovrebbe evitare. Una parte della conoscenza acquisita può essere formulata e insegnata ad altri, ma gran parte di essa rimane implicita. I novizi nella ricerca di percorsi creativi devono acquisirla nel modo più difficile.

La consapevolezza di quanto sia promettente un’idea (e la sua controparte, la consapevolezza di quanto poco promettente sia un’idea) è cruciale in ciascun tipo di lavoro creativo e a ciascun livello di dettaglio e imparare dai risultati (Bereiter & Scardamalia, 1993). In conclusione, la presente ricerca vuole essere un esempio di come sia possibile migliorare una tecnologia andando di pari passo con le innovazioni apportate al modello pedagogico (per una discussione sui possibili sviluppi della ricerca relative al Knowledge Building si veda il contributo di Cacciamani e Messina in questo volume). L’artista dà una pennellata di un certo tipo in una certa zona, basandosi sulla promessa che questa pennellata in particolare, piuttosto che un’altra, possa avanzare al meglio l’obiettivo artistico del dipinto. Il dipinto nell’insieme è concepito sulla base di un’idea o di un’immagine giudicata come promettente. E il dipinto può essere parte di un corpo di lavoro in evoluzione percepito come promettente, che a sua volta può essere parte di un movimento emergente, abbracciato in quanto ritenuto promettente. La stessa storia può essere raccontata a riguardo di un ingegnere creativo o di uno scienziato teorico: il giudizio di *promisingness* guida tutto, dall’azione del momento alla scelta di una tecnologia complessiva o di un paradigma all’interno del quale si conduce il lavoro. Per poter diventare un realizzatore creativo in ciascun campo bisogna assumersi dei rischi a ciascun livello di dettaglio e imparare dai risultati (Bereiter & Scardamalia, 1993).

Ringraziamenti

Si ringraziano gli studenti, gli insegnanti ed i dirigenti del “Dr. Eric Jackman Institute of Child Study” (University of Toronto, Canada) per gli insight e le opportunità create dal loro coinvolgimento.

Bibliografia

- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: L. Erlbaum Associates.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1993). *Surpassing ourselves: An inquiry into the nature and implications of expertise*. Chicago, IL: Open Court.
- Bickhard, M.H., & Campbell, R.L. (1995). Developmental aspects of expertise: Rationality and generalization. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 8, 399-417.
- Biggs, J.B. (1979). Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes. *Higher Education*, 8 (4), 381-394.
- Biggs, J.B., & Collis, K.F. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy*. New York: Academic Press.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., & Ripley, M. (2010). *Defining 21st century skills*. Retrieved from <http://atc21s.org/index.php/resources/white-papers/>
- Bono, E.D. (1973). *Lateral thinking: Creativity step by step*. New York: Harper Colophon.
- Brown, A.L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2 (2), 141-178.
- Cacciamani, S., & Messina, R. (2011). Knowledge Building Community: genesi e sviluppo del modello. *Qwerty*, 6 (2), 27-43.
- Chase, W.G., & Simon, H.A. (1973). The mind's eye in chess. In W.G. Chase (Ed.), *Visual information processing* (pp. 215-281). New York: Academic Press.
- Chen, B., Chuy, M., Resendes, M., & Scardamalia, M. (2010, August). "Big Ideas Tool" as a new feature of knowledge forum. Poster presented at the 2010 Knowledge Building Summer Institute, Toronto, Canada.
- Chuy, M., Resendes, M., & Scardamalia, M. (2010, August). *Ways of contributing to knowledge building dialogue in science*. Paper presented at the Knowledge Building Summer Institute (KBSI), Toronto, Canada.
- Chuy, M., Resendes, M., Tarchi, C., Chen, B., Bereiter, C., & Scardamalia, M. (2011). Modi di contribuire ad un dialogo per la ricerca di spiegazioni. *Qwerty*, 6 (2), 189-203.
- Chuy, M., Prinsen, F., Scardamalia, M., Teplovs, C., Resendes, M., & Hunsburger, W. (2010). Understanding the nature of science and scientific progress: A theory-building approach. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 36 (1). Retrieved from: <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/issue/view/70>
- Collins, A. (1992). Toward a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology* (pp. 15-20). Berlin: Springer-Verlag.

- Cucchiara, S., Vanin, L., & van Aalst, J. (2011). La valutazione in una comunità che costruisce conoscenza. *Qwerty*, 6 (2), 347-367.
- de Groot, A. (1978). *Thought and Choice in Chess* (2nd ed.). The Hague, The Netherlands: Mouton De Gruyter.
- Garud, R., & Rappa, M.A. (1994). A socio-cognitive model of technology evolution: The case of cochlear implants. *Organization Science*, 5 (3), 344-362.
- Johnson, S. (2010). *Where good ideas come from: The natural history of innovation*. New York: Riverhead Hardcover.
- Kelly, K. (2010). *What technology wants*. New York: Viking Adult.
- Koestler, A. (1976). *The act of creation*. London: Hutchinson.
- Kounios, J., & Beeman, M. (2009). The Aha! moment: The cognitive neuroscience of insight. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 210-216.
- Leng, J., Lai, M., & Law, N. (2008). Characterizing patterns of interaction in knowledge building discourse. Proceedings of the 16th International Conference on Computers in Education (ICCE 2008) (pp. 351-356). Taipei, Taiwan.
- Partnership for 21st Century Skills. (2009). *Framework for 21st Century Learning*. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework.pdf
- Robinson, A. (2010). *Sudden Genius*. Oxford: Oxford University Press.
- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. In B. Smith (Ed.), *Liberal education in a knowledge society* (pp. 67-98). Chicago: Open Court.
- Scardamalia, M. (2004). CSILE/Knowledge Forum®. In A. Kovalchick & K. Dawson (Eds.), *Education and technology: An encyclopedia* (pp. 183-192). Santa Barbara, CA: ABC-CLIO.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In R.K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-115). New York, NY: Cambridge University Press.
- Simonton, D.K. (1999). *Origins of genius: Darwinian perspectives on creativity*. Oxford: Oxford University Press.
- Storr, A. (1993). *The dynamics of creation*. New York: Ballantine Books.