



# Educazione sostenibile nella scuola secondaria di II grado: il progetto “Scuola 21”

Giorgio Matricardi<sup>1</sup>

## Abstract

Il sistema di istruzione secondario italiano mostra difficoltà nell'introduzione del paradigma di educazione sostenibile. I suoi curricoli trasmettono contenuti significativi agli studenti e permettono la formazione di insegnanti specializzati e tecnicamente competenti che, tuttavia, non sono adeguatamente preparati a rafforzare il pensiero critico e l'azione consapevole negli studenti. Il progetto “Scuola 21”, proposto dal 2009 da Fondazione Cariplo (Milano, Italia) alle scuole secondarie ed ai centri di formazione professionale, mira al miglioramento della didattica nella scuola secondaria italiana includendo nella programmazione annuale un metodologia di insegnamento interdisciplinare incentrata su alcuni dei principali temi della sostenibilità: la biodiversità, la sostenibilità energetica, la qualità ambientale e i cambiamenti climatici sono infatti tematiche che permettono di collegare elementi articolati e apparentemente isolati, fenomeni e situazioni proprie di diversi campi del sapere. Gli studenti sono facilitati nell'esplorazione sistemica e metacognitiva dei contenuti disciplinari che emergono dalla realtà locale e sono personalmente coinvolti nella pianificazione e implementazione di una soluzione ad un problema territoriale. Il processo di apprendimento è centrato sulla definizione di un piano didattico dettagliato, che costituisce lo strumento essenziale per il raggiungimento degli obiettivi primari e permette agli insegnanti di collegare le competenze con le materie disciplinari, i metodi educativi, i sussidi didattici e gli output attesi dagli studenti. Nel corso di una ricerca preliminare partecipata, che ha coinvolto diversi stakeholder (esperti, insegnanti e studenti), è stato anche definito un sistema di criteri di qualità utile ad orientare e ispirare il docente nella progettazione del processo di formazione. È stato inoltre messo a punto un processo di valutazione delle competenze di cittadinanza conseguite dagli studenti, così come richiesto dal Ministero della Pubblica Istruzione italiano, attraverso la definizione di uno specifico sistema di indicatori. I commenti di studenti e insegnanti raccolti al termine della prima realizzazione del progetto (a.s. 2011/2012 e 2012/2013) mostrano il raggiungimento degli obiettivi del processo di ricerca-azione messo in atto e dimostrano l'efficacia del paradigma

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Scienze della Formazione (DISFOR), Università degli Studi di Genova  
e-mail: [matric@unige.it](mailto:matric@unige.it)

dell'educazione sostenibile per il miglioramento dei processi educativi nella scuola secondaria italiana.

**Parole chiave:** educazione sostenibile; scuola secondaria di II grado; competenze di cittadinanza; didattica interdisciplinare; rapporto scuola-territorio; indicatori di qualità della didattica.

*The Italian secondary education system shows difficulties in introducing the paradigm of sustainable education. Its curricula convey good contents to the students and allows to train specialized and technically competent teachers which, however, are not properly prepared to strengthen critical thinking and aware acting in students. The project "School 21", proposed since 2009 by Fondazione Cariplo (Milan, Italy) to the secondary schools and the vocational training centers, aims to improve the Italian secondary degree curricula including in the annual planning an interdisciplinary teaching methodology focused on some main sustainability issues: biodiversity, sustainable energy, environmental quality and climate change allow to link articulated and apparently isolated elements, phenomena and situations proper of the various fields of knowledge. The students are facilitated to explore in a systemic and metacognitive way the disciplinary contents emerging from the reality and are directly involved in planning and implementing a solution to a local problem. The learning process supported by the project is centered on the definition of a detailed learning plan which constitutes the essential instrument to achieve the objectives of the project; it allows the teachers to link the students' skills with the disciplinary subjects, the educational methods, the teaching aids and the expected outputs from the students. A set of quality criteria, defined during a preliminary participated research which involved different stakeholders (experts, teachers and students), orientates and inspires the teachers in the planning of the training process. In addition, also the assessing process of the citizenship skills attained by the students is improved, as requested by the Italian Ministry of Education; a system of indicators has been specifically defined during the preliminary participated research. The students' and teachers' remarks collected at the end of the first implementation of the project (school years 2011/2012 and 2012/2013) show the achievement of the objectives of the action research process put in place and demonstrate the effectiveness of the paradigm of sustainable education for the improvement of educational processes in Italian secondary school.*

**Keywords:** sustainable education, secondary education, citizenship skills, interdisciplinary teaching, school-territory; teaching quality indicators.

## 1. Introduzione

Nel definire il modello dell'educazione sostenibile, Stephen Sterling (2001, 2008) afferma che esso si presenta come una trasformazione costruttiva e partecipativa dell'educazione tradizionale. L'introduzione di questo nuovo paradigma nel campo educativo, secondo Sterling, deve basarsi su un apprendimento che si sposti dall'accettazione acritica di valori fondamentali alla costruzione di un pensiero critico e riflessivo nel soggetto che apprende; ci si riferisce quindi ad un apprendimento che faciliti una visione creativa della realtà e che permetta di tenere ben presenti le diverse alternative possibili nella costruzione dei significati dei mondi che abitiamo e nella scelta di modi di agire nei riguardi di ciò che occupa tali mondi (Bruner, 1996). Il contesto di crescente crisi del modello "normale" della conoscenza umana (Kuhn, 1962), essenzialmente basato sulla trasmissione di informazioni (Fullan, 2001), ha generato la necessità di individuare un paradigma trasformativo del processo educativo: non è difficile, infatti, constatare come, nell'incontro con un problema che metta in crisi la conoscenza personale, la ricerca di una soluzione possa essere limitata se il soggetto ha sperimentato un processo di formazione culturale che sia stato circoscritto all'interno dei valori consolidati della società di cui è parte. In un simile contesto la persona non sarà, infatti, in grado di assumere altra soluzione se non scegliendo tra quelle che gli sono già note, che peraltro sono state messe in crisi proprio dall'insorgere del problema (Dubet, 2002). Solo grazie ad un sistema educativo capace di tessere relazioni concrete con il resto della società civile e disposto a modificarsi profondamente per favorire la trasformazione degli individui si può mettere in moto un processo di mutamento di coscienza che permetta al soggetto di affrontare la situazione problematica con la consapevolezza dell'esistenza di visioni e modi di agire alternativi (Merizow, 2000; Capra, 2005).

L'educazione formale è considerata una componente essenziale per la promozione di una crescita sostenibile nella società presente e ancor più in quella futura (Cortese, 2006; Wade, 2007; Giunta La Spada e Brotto, 2011); la valorizzazione delle risorse della conoscenza attraverso un efficace trasferimento e riutilizzo del sapere costruito nei percorsi formativi appare un passaggio importante nel rinforzo della consapevolezza e delle capacità critiche degli individui di fronte alle sfide della complessità (Walker, 2006). Purtroppo la diffusione dei temi della sostenibilità dal contesto delle istituzioni scolastiche ed educative al grande pubblico stenta a realizzarsi sia in ambito nazionale (Vighi, 2010) che internazionale (Macnaghten and Jacobs, 1997; Wright and Hooper, 2001; Folke et al., 2002; Happaerts and Van den Brande, 2010). Morin (1999) ha messo bene in evidenza come questa difficoltà possa dipendere da una visione dell'insegnamento centrata su un modello di specializzazione chiusa che evidenzia il carattere funzionale e professiona-

le dell'insegnante ma non fa emergere l'importanza di una delle principali prerogative dell'educazione formale: la propagazione del sapere nella popolazione; l'autore identifica questo processo come una vera missione a fornire alla collettività una cultura che, partendo dai luoghi dell'educazione e portandosi in quelli della società civile, permetta agli individui di distinguere, contestualizzare, globalizzare, affrontare i problemi multidimensionali che la quotidianità presenta loro (Morin, 1986). A supporto di una simile riforma del pensiero, la collaborazione tra istituti di istruzione (in particolare quelli del grado secondario) e diversi soggetti pubblici e privati esterni al mondo scolastico sembra costituire uno degli strumenti più efficaci sia per affrontare la natura complessa del concetto di sostenibilità, sia per promuovere nel pubblico competenze, valori e prospettive associati al cambiamento per uno sviluppo sostenibile e per favorire un accordo sui significati dei concetti tra gli esperti del settore, spesso influenzati da culture e linguaggi differenti (Allen and Bacha, 2008). Nello stabilirsi di simili rapporti di collaborazione, i soggetti che praticano l'istruzione formale hanno la possibilità di passare dalla semplice integrazione dei concetti chiave della sostenibilità nei programmi di studio disciplinari esistenti al sostegno di esperienze educative significative rivolte ad aumentare negli studenti, e negli stessi docenti, la consapevolezza della necessità di modificare i propri comportamenti nei riguardi dei beni e delle risorse ambientali (Tilbury, 2012).

Come si è detto, un simile percorso deve passare attraverso alcuni sostanziali cambiamenti del modello di insegnamento adottato: la ricerca di interdisciplinarietà nella didattica (Parker, 2010), l'adozione di pedagogie partecipative (Rheingold, 2012), la presa di contatto con il mondo reale che circonda gli istituti di istruzione e, più in generale, l'apertura dei confini istituzionalmente imposti all'educazione scolastica sono momenti fondamentali per la costruzione di quelle che sono definite "comunità sostenibili" (Peterson, 2000; Capra, 2007; Mazmanian and Kraft, 2009) e che realizzano nel concreto l'assunzione di responsabilità di ciascuno nella protezione dei diritti delle generazioni future nei riguardi di un buona vita.

L'emergere di prospettive globali sempre più interconnesse ed ampie chiama, dunque, la scuola secondaria anche ad un ruolo di testimonianza ed di invito all'impegno, affinché gli studenti divengano futuri cittadini consapevoli delle interazioni tra le realtà che li circondano e possano condividere la responsabilità sociale delle azioni e delle scelte dirette ai beni comuni (Salomone, 2007; Anderberg *et al.*, 2009); la chiamata è indirizzata alla scuola nel suo complesso e nella sua collegialità (non ai soli insegnanti o alle singole classi). Alcune difficoltà, principalmente di natura istituzionale e individuale, si presentano su questo percorso: innanzitutto una serie di vincoli strutturali, generalmente riferibili ad un minor livello di monitoraggio delle attività curriculari nei gradi secondari dell'istruzione, si frappongono ad un cambiamento del paradigma didattico di riferimento per gli insegnanti (Harpe and Thomas, 2009); altro elemento di difficoltà si può identificare nella

resistenza ideologica di quei docenti che, essendo stati formati in periodi in cui i temi della sostenibilità non erano ancora diffusi, non si dimostrano in grado di trascendere autonomamente i limiti concettuali della disciplina che insegnano e non trovano particolari incentivi per un aggiornamento personale (Thomas, 2004; Alesi, 2010). E' quindi necessario supportare l'istituzione scolastica nella costruzione delle proprie competenze per la lettura dei processi complessi che le avvengono intorno (Cogliati Dezza, 2003).

### 1.1 Il progetto "Scuola 21"

La Fondazione CARIPLLO, ente privato lombardo particolarmente attivo nel supportare le istituzioni sociali e civili a servire meglio la propria comunità (Delai, 2005), ha avviato nell'anno scolastico 2008/2009 il progetto *Scuola 21: educazione sostenibile nella scuola del XXI secolo*, ponendosi l'obiettivo di contribuire al miglioramento dell'offerta formativa della scuola secondaria di secondo grado della Lombardia e della provincia Verbano-Cusio-Ossola; il progetto propone la diffusione di una metodologia didattico-formativa curricolare fondata sull'interdisciplinarietà, orientata allo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza (così come definite dal Ministero della Pubblica Istruzione nel DM n. 139 del 22-08-2007) e basata sulla centralità dell'alunno nell'ambito del processo formativo. L'intervento si inquadra nel più ampio piano d'azione di Fondazione CARIPLLO *Promuovere il miglioramento dei processi educativi per la crescita della persona nella comunità*, che mira a modificare l'atteggiamento delle giovani generazioni verso aree significative del sapere, accrescendone conoscenze e competenze da tradurre in comportamenti concreti. Il progetto Scuola 21 si articola in quattro aree tematiche specifiche: "Un mondo biodiverso", "Energeticamente consapevoli", "Qualità ambientale del territorio" e "Il clima cambia, noi cambiamo"; si tratta di tematiche proprie del contesto della sostenibilità (biodiversità, sostenibilità energetica, qualità ambientale e cambiamenti climatici). Per la definizione di tali aree si è considerato, infatti, come i problemi derivanti dal rapporto tra uomo e ambiente si dimostrino paradigmatici per la comprensione della complessità della realtà e accompagnino con facilità verso quell'approccio interdisciplinare che permette di evidenziare le interazioni tra elementi e fenomeni apparentemente distanti o isolati (Cambi, 2005) e che favorisce lo sviluppo di pensiero critico e le forme di cittadinanza consapevole ed attiva.

Il traguardo della diffusione del paradigma dell'educazione sostenibile nella scuola secondaria di secondo grado italiana ha suggerito di porre, quale condizione irrinunciabile per la selezione delle classi partecipanti sia alla fase di sperimentazione del progetto (anno scolastico 2009/2010) sia a quella di bando (dall'anno scolastico 2011/2012), il coinvolgimento nel percorso progettuale dell'intero Consiglio di classe quale soggetto competente per il coordinamento didattico ed il rapporto tra scuola e territorio (famiglie, altri

soggetti impegnati nell'educazione informale e non formale, realtà significative della società, ecc.). Il progetto si articola sulla base di due anni scolastici: il primo è dedicato essenzialmente all'esplorazione della tematica di lavoro prescelta e delle manifestazioni locali che ne mettano in evidenza la problematicità; il secondo anno è invece dedicato alla realizzazione di un intervento concreto per avviare la soluzione di criticità evidenziate nel territorio dell'istituto scolastico. Più nel dettaglio, sul versante dei contenuti il progetto propone, infatti, agli alunni di individuare concrete realtà locali che mostrino problematicità nei rispetti dell'argomento di lavoro e li coinvolge attivamente nella loro esplorazione interdisciplinare; sostiene, inoltre, la progettazione e l'esecuzione di interventi concreti, ideati dalla classe, per l'avvio di soluzioni alle situazioni di riferimento, anche attraverso l'attivazione di percorsi condivisi con enti extra scolastici, con altre agenzie formative e con soggetti del contesto territoriale in cui si trova la scuola.

Dall'anno scolastico 2011/2012 oltre alle scuole secondarie di secondo grado della Lombardia sono stati ammessi al bando di selezione delle candidature anche i Centri di Istruzione e Formazione Professionale; la solida conformazione a rete del sistema formativo professionale lombardo, la sua contiguità con le problematiche poste dal quotidiano, l'attenzione alla integralità della persona e alle sue esigenze formative, l'interesse ai processi oltre che ai contenuti disciplinari (Missana e Poggio, 2003) fanno di questo sistema della Formazione Professionale un soggetto di elevato interesse per gli obiettivi di miglioramento dell'offerta formativa che il progetto *Scuola 21* si pone. Sarà così possibile vedere all'opera lungo percorsi analoghi i due livelli di scuole secondarie di secondo grado, seguire le specificità e le positività delle relative offerte formative in riferimento al paradigma dell'educazione sostenibile e confrontare le tipologie di risposta prodotte dai vari istituti sulla base delle aree tematiche prescelte.

Il processo educativo proposto da *Scuola 21*, quale parte integrante del Piano dell'Offerta Formativa (POF) dell'istituto aderente, dovrà, quindi, essere caratterizzato da:

- *partecipazione* attiva dei soggetti;
- *efficacia* delle azioni personali;
- *equità* e *giustizia* sociale;
- costruzione di *nuovi modi di immaginare un futuro* condiviso;
- capacità di *sentirsi parte dei problemi e attori delle loro possibili soluzioni*.

La progettazione di tali soluzioni si dovrà sviluppare secondo caratteristiche di:

- *flessibilità* sia nelle dinamiche interne al gruppo di progettazione (classe) che nella risposta del gruppo alle sollecitazioni esterne;
- *azione*, intesa sia come orientamento all'azione del processo educativo che come realizzazione pratica e quindi visibile anche da soggetti terzi;
- *cooperazione*, che si esprime attraverso l'interdisciplinarietà, l'ascolto e la valorizzazione.

Gli obiettivi specifici di innovazione e cambiamento che questo processo si pone sono:

- promuovere l'adesione collegiale delle scuole alle finalità dell'*educazione sostenibile* attraverso l'inserimento strutturale di percorsi didattici interdisciplinari nel POF;
- stimolare nei docenti, sul piano personale, la *riflessione* sul proprio modo di vedere e rapportarsi con l'ambiente e, sul piano professionale, migliorare le proprie *competenze* attraverso l'implementazione di una nuova metodologia didattica;
- sviluppare negli studenti lo *spirito critico* e favorire l'acquisizione di *competenze di cittadinanza* attiva e responsabile.

Il progetto è monitorato, fin dalle prime fasi di elaborazione, da un Comitato di Progetto, costituito dal 2008 con le funzioni di guida strategica e controllo e composto da rappresentanti dell'Area Ambiente di Fondazione CARIPLO, da un rappresentante dell'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia, da un supervisore scientifico di provenienza accademica e da esperti rappresentanti di realtà territoriali particolarmente impegnate nei temi della sostenibilità; dal 2011 a questi si è aggiunto anche un rappresentante dei Centri di Istruzione e Formazione professionale.

## **2. Stimolare la partecipazione attiva di tutti i soggetti coinvolti**

La complessità del processo di rinnovamento didattico e disciplinare che Fondazione Cariplo ha voluto promuovere ha richiesto la definizione di una strategia pluriennale di attuazione di *Scuola 21* che il Comitato di Progetto ha voluto da subito caratterizzare con un impianto partecipativo: già nell'anno scolastico 2008/2009, infatti, alcuni rappresentanti di tutte le componenti (insegnanti, esperti e studenti) del processo educativo in quell'epoca ancora in fase di definizione, sono stati chiamati a far parte di gruppi di progettazione dell'intervento e dei relativi strumenti e materiali. Per questo primo momento, e per il successivo passaggio di sperimentazione di quanto progettato (anno scolastico 2009/2010), sono stati infatti identificati 20 istituti di istruzione secondaria della Lombardia e, all'interno di questi, 2 Consigli di classe per ogni istituto che hanno nominato due docenti a far parte dei gruppi di progettazione. Dopo un breve periodo di aggiornamento sulle tematiche di sostenibilità poste alla base del progetto (biodiversità, sostenibilità energetica, qualità ambientale del territorio e cambiamenti climatici), i gruppi si sono dedicati alla costruzione dell'impianto concettuale ed epistemologico delle stesse tematiche. Ne sono derivati quattro quaderni di lavoro che raccolgono riflessioni e approfondimenti riguardo alle metodologie didattiche, alle strategie utili per stimolare il coinvolgimento emotivo e razionale degli

alunni, alle forme di comunicazione ed ai linguaggi utilizzabili nelle attività di progetto, oltre ad alcune proposte di possibili percorsi da implementare nelle classi partecipanti.

Durante il processo di progettazione partecipata è stato definito un sistema di *criteri di qualità* (Tab. 1) con diretto riferimento a quello messo a punto da Breiting *et al.* (2005); tali criteri offrono agli insegnanti spunti di riflessione nel lavoro di programmazione delle attività della classe e ricoprono un ruolo centrale nel percorso di introduzione dell'interdisciplinarietà nell'attività curricolare.

**Tab. 1** - Sistema dei criteri di qualità sviluppato per il progetto *Scuola 21*

CRITERI DI QUALITA'	ESEMPI
AREA DEI PROCESSI DI INSEGNAMENTO/ APPRENDIMENTO	<p>Gli insegnanti ascoltano e valorizzano gli interessi, le esperienze, le idee e le aspettative degli studenti e i loro piani didattici sono di conseguenza flessibili e aperti al cambiamento. Gli insegnanti incoraggiano l'apprendimento cooperativo e fondato sull'esperienza.</p> <p>L'insegnamento valorizza le attività pratiche mettendole in relazione con lo sviluppo dei concetti e con la costruzione di teorie da parte dello studente.</p> <p>Gli insegnanti facilitano la partecipazione degli studenti e offrono loro contesti per lo sviluppo del proprio apprendimento, delle proprie idee e visioni del mondo.</p> <p>Gli insegnanti cercano modalità per valutare e verificare i risultati degli studenti che siano coerenti con i criteri sopra elencati.</p>
AREA DEI RISULTATI VISIBILI ALL'INTERNO DELLA SCUOLA E NELLA COMUNITA'	<p>I cambiamenti prodotti all'interno e all'esterno della scuola vengono considerati come opportunità per l'insegnamento e l'apprendimento, come occasione per costruire partecipazione e modalità di decisione democratiche. Gli insegnanti intendono dare continuità e sviluppo ai cambiamenti prodotti.</p>
AREA DELLA CAPACITA' DI IMMAGINARE IL FUTURO	<p>Gli studenti lavorano in classe usando scenari e visioni di futuro, andando in cerca di modalità alternative di sviluppo e di cambiamenti possibili e stabilendo criteri di scelta.</p> <p>Gli studenti vengono coinvolti nel comparare gli effetti a breve e a lungo termine delle decisioni alternative.</p> <p>Gli studenti vanno in cerca delle relazioni tra il passato, il presente e il futuro, così da avere una comprensione anche storica dell'argomento affrontato.</p> <p>Gli studenti lavorano alla pianificazione come una modalità per ridurre i rischi futuri e accettare le incertezze.</p>



CRITERI DI QUALITA'	ESEMPI
AREA DI UNA CULTURA DELLA COMPLESSITA'	<p>L'insegnamento è basato sulla ricerca delle relazioni, delle influenze multiple e delle interazioni. Il Consiglio di classe elabora un percorso di studio caratterizzato dall'interdisciplinarietà.</p> <p>Gli studenti, prima di cercare una soluzione, lavorano alla costruzione della comprensione del problema, raccogliendo i diversi interessi e i diversi punti di vista. Gli studenti hanno l'opportunità di apprezzare e di confrontarsi con le diversità – biologiche, sociali e culturali – e di vederle come opportunità che ampliano le opzioni per il cambiamento.</p> <p>Gli studenti sono incoraggiati ad ascoltare le proprie emozioni e a usarle come strumento per raggiungere una comprensione più profonda di problemi e situazioni. Gli studenti e gli insegnanti accettano l'incertezza come parte della loro vita quotidiana e si preparano ad aspettarsi l'inaspettato e a farci i conti, essendo consapevoli dell'importanza del principio di precauzione.</p>
AREA DEL PENSIERO CRITICO E DEL LINGUAGGIO DELLE POSSIBILITA'	<p>Gli studenti lavorano esplorando le relazioni di potere e gli interessi in conflitto a tutti i livelli: locale, internazionale, tra generazioni presenti e future. Gli studenti sono incoraggiati a guardare i problemi da più punti di vista e ad identificarsi con altri in maniera empatica. Gli studenti sono invitati a offrire argomentazioni per giustificare posizioni diverse. Gli studenti sono incoraggiati a cercare esempi di cosa sia (o sia stato) utile e fruttuoso in altre situazioni, così da immaginare nuove possibilità e azioni alternative</p>
AREA DELL'ESPLICITAZIONE E DELLO SVILUPPO DEI VALORI	<p>Gli insegnanti sollecitano gli studenti a distinguere tra fatti e opinioni e a discutere in merito ai valori.</p> <p>Gli insegnanti centrano il loro lavoro sull'esplicitazione e discussione dei valori personali da parte degli studenti, sul mutuo rispetto e sulla comprensione dei valori degli altri.</p> <p>Gli insegnanti accettano la sfida di non imporre i propri valori e le proprie opinioni e di lasciare che gli studenti mantengano le proprie posizioni.</p>
AREA DI UNA VISIONE ORIENTATA ALL'AZIONE	<p>Gli insegnanti considerano il lavoro degli studenti sui problemi e le azioni intraprese rilevante più per il valore educativo che come possibile soluzione di problemi reali. Gli studenti partecipano alle decisioni relative alle azioni da intraprendere per affrontare il problema e imparano dalla riflessione sull'esperienza fatta. Il centro d'attenzione dell'insegnamento è nel costruire strategie di azione che siano autentiche, con reali possibilità di azione, e nell'esperienza che se ne ricava. Il coinvolgimento degli studenti è accompagnato da riflessioni sugli effetti locali e globali dell'azione proposta, in cui si mettono a confronto rischi e possibilità relativi alle diverse decisioni.</p>

CRITERI DI QUALITA'	ESEMPI
<p style="text-align: center;">AREA DELLA CAPACITA' DI IMMAGINARE IL FUTURO</p>	<p>Gli studenti lavorano in classe usando scenari e visioni di futuro, andando in cerca di modalità alternative di sviluppo e di cambiamenti possibili e stabilendo criteri di scelta. Gli studenti vengono coinvolti nel comparare gli effetti a breve e a lungo termine delle decisioni alternative.</p> <p>Gli studenti vanno in cerca delle relazioni tra il passato, il presente e il futuro, così da avere una comprensione anche storica dell'argomento affrontato.</p> <p>Gli studenti lavorano alla pianificazione come una modalità per ridurre i rischi futuri e accettare le incertezze.</p>
<p style="text-align: center;">AREA DELLA PARTECIPAZIONE</p>	<p>Gli insegnanti incoraggiano gli studenti a collaborare, danno loro spazi in cui hanno la possibilità di prendere delle decisioni condivise e favoriscono l'attuazione di forme di cittadinanza attiva.</p> <p>Gli insegnanti centrano il loro lavoro sulle capacità di cui gli studenti hanno bisogno per poter partecipare e collaborare in maniera significativa, come ad esempio: saper ascoltare, esprimere i propri punti di vista, assumersi responsabilità e dimostrare solidarietà.</p> <p>Gli insegnanti danno agli studenti uno spazio per prendere parte alle decisioni adeguato alle loro età e capacità. Gli studenti fanno esperienza di processi di partecipazione democratica.</p>

Come è ben chiarito anche da Breiting *et al.* (2005), un tale sistema non deve naturalmente essere inteso come un dispositivo di controllo della qualità dell'insegnamento ma è stato, se mai, ideato quale strumento di orientamento e ispirazione per l'insegnante nella costruzione di unità di apprendimento significative e nella programmazione del loro sviluppo all'interno delle attività curricolari. Il sistema di criteri è, ovviamente, aperto a integrazioni ed ampliamenti sulla base dell'esperienza accumulata con lo svolgimento del progetto nei vari anni scolastici.

L'impronta partecipativa data a *Scuola 21*, naturalmente, non si limita alla sola fase di progettazione, ma caratterizza l'intero impianto progettuale attraverso una precisa richiesta di impegno dei Consigli delle classi partecipanti verso l'interdisciplinarietà e il coinvolgimento in prima persona degli studenti nel processo di costruzione della conoscenza.

### 3. Accompagnare docenti e studenti verso l'interdisciplinarietà

#### 3.1 Il piano didattico

Come si è detto, centrale per l'intero progetto *Scuola 21* è la costruzione di un approccio interdisciplinare ai problemi complessi che la quotidianità ci

presenta; la consapevolezza delle difficoltà che si frappongono, nella scuola secondaria italiana, all'adozione di una pluralità di sguardi direttamente interagenti nell'azione didattica ha portato i gruppi di lavoro tematici a costruire, durante il periodo di progettazione, uno strumento di lavoro che accompagnasse innanzitutto gli alunni e gli stessi insegnanti delle classi partecipanti verso un processo di costruzione di conoscenza pertinente e quindi capace di collocare le informazioni acquisite nel loro contesto e nella rete di relazioni che le unisce (Morin, 1999) e che fosse indispensabile per la proposizione della candidatura dell'istituto in occasione del bando.

Lo strumento è composto da una griglia attraverso la quale il Consiglio di classe definisce il *piano didattico* del percorso formativo che intende seguire riguardo alla tematica prescelta (Fig. 1).

**FASE ... - Classe:.....**

**Mesi previsti per l'attuazione della Fase: .....**

UNITÀ DI APPRENDIMENTO:									
COMPETENZE DI CITTADINANZA CHE SI INTENDONO ATTIVARE/SVILUPPARE:									
Attività	Ore curricolari, dedicate a Scuola 21	Area disciplinare di riferimento	Conoscenze specifiche	Criteri di qualità a cui si ispira l'attività svolta (dagli insegnanti)	Sussidi didattici utilizzati	Metodologia adottata	Output insegnanti	Output studenti	Altre competenze stimolate negli studenti
1) ...									
2) ...									

RISPETTO ALL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO SOPRA ESPLICATA, LE VALUTAZIONI DELLE COMPETENZE DI CITTADINANZA DEGLI STUDENTI FARANNO RIFERIMENTO IN PARTICOLARE A:

**Fig. 1** - Griglia per la stesura del piano didattico di una delle fasi del progetto *Scuola 21*

La griglia è dedicata ad ogni singola unità di apprendimento di cui si compone il percorso progettuale e prevede che siano esplicitamente dichiarate le competenze chiave di cittadinanza (come indicate dal documento ministeriale) che in essa si intendono attivare o sviluppare.

E' inoltre suddivisa nelle varie attività che sono state programmate dai docenti; per ognuna di queste, oltre alle aree disciplinari coinvolte nell'attività, alle ore curricolari ad essa dedicate, alle conoscenze disciplinari specifiche messe in gioco, ai sussidi didattici impiegati ed alle metodologie didattiche attivate, devono essere esplicitati i criteri di qualità a cui si ispirano i docenti coinvolti nell'attività (con diretto riferimento al sistema di criteri messo a punto dai gruppi di progettazione) e gli output prodotti dagli insegnanti e dagli studenti.

Si tratta quindi di uno strumento che favorisce il rinforzo della consapevolezza del docente riguardo allo stretto legame che esiste tra l'ogget-

to dell'attività di insegnamento, le caratteristiche proprie di tale attività e il processo di progettazione delle stesse, irrinunciabile se ci si pone l'obiettivo di un servizio di qualità ed efficacia (Breiting *et al.*, 2005); l'attenzione allo stretto legame tra criteri di qualità che ispirano l'attività docente e gli output di docenti e studenti, inoltre, mette in evidenza come, nelle attività progettate, l'interesse didattico si rivolga principalmente alla costruzione di quella struttura di *scaffolding* (Wood *et al.*, 1976) che permette di ridefinirsi come *insegnanti che ascoltano* (Cosentino, 2002) e che porta a sviluppare negli studenti (nella loro collegialità e singolarità) la responsabilità diretta nell'apprendimento.

La griglia deve essere compilata collegialmente dal gruppo di docenti che partecipa all'esperienza di *Scuola 21* (Consiglio di classe) in modo da costituire anche un'occasione di autoformazione rivolta proprio al miglioramento dell'offerta formativa che costituisce uno degli obiettivi primari del progetto.

### 3.2 Le fasi di progetto

Durante il lavoro di definizione dell'impianto concettuale di *Scuola 21*, i gruppi di progettazione si sono trovati concordi nel suddividere il percorso progettuale in quattro fasi che non devono, però, essere intese come momenti cronologicamente sequenziali ma come momenti concettuali inderogabili per la buona riuscita complessiva del percorso:

*Fase 1 - esplorazione dell'argomento:* nel percorso di ogni classe partecipante, una indagine della situazione cognitiva, emozionale e valoriale dei partecipanti (tanto degli studenti quanto degli insegnanti) nei rispetti della problematica in esame può permettere di calibrare il programma di lavoro sulla base di un atteggiamento reciproco di ascolto, di valorizzazione dei punti di vista, di attenzione alle specificità; nel corso di questa indagine si possono mettere in evidenza conoscenze pregresse e informazioni che permettano una prima rappresentazione della complessità del problema in esame in termini di pluralità di cause e di effetti, di riferimento al globale o al locale, e si facilita il manifestarsi di punti di vista personali sganciati da posizioni preconette.

*Fase 2 – problematizzazione:* i punti di vista delle diverse discipline si possono comporre in quello che Bruner (1964) definisce uno *sguardo obliquo* capace di trasformare argomenti di conoscenza disciplinare in problemi in cui, tra l'altro, si può riconoscere di essere direttamente coinvolti. La declinazione nel contesto locale dei contenuti disciplinari della tematica in esame e la messa in evidenza delle molte relazioni esistenti tra tali contenuti facilita il coinvolgimento diretto degli studenti e lo sviluppo della consapevolezza di essere non solo parte della causa del problema ma anche parte della sua soluzione.

*Fase 3 - raccolta dei dati essenziali:* la ricerca e la selezione delle informazioni significative per la progettazione ed esecuzione, nella fase successi-

va, di un intervento concreto sulla problematica in esame è finalizzata anche alla lettura del contesto (locale/globale; particolare/generale) entro cui ci si muove. Gli studenti sono così portati ad esprimere idee, spirito d'iniziativa, capacità di organizzazione e di individuazione di strumenti concettuali e operativi ed acquisiscono competenze comunicative, di selezione delle fonti, di definizione di pertinenza e coerenza dei dati, imparano a porsi domande significative, a rapportarsi con l'esterno dell'istituto e a mostrare ciò che la scuola sa fare.

*Fase 4 - intervento concreto:* progettare interventi di trasformazione del territorio conferisce concretezza e senso al percorso e offre l'occasione agli studenti di sperimentare la cittadinanza attiva. Il confronto, la ricerca di armonizzazione tra interesse personale e collettivo, la coscienza del limite, la fondatezza delle ipotesi e la comunicazione dei risultati si dimostrano strumenti essenziali per la programmazione di azioni concrete e permettono di focalizzare l'interazione tra emozioni, conoscenze, valori e conflitti (Camino *et al.*, 2008) e di costruire un rapporto conoscitivo ed affettivo sia con l'oggetto su cui si lavora sia con la comunità locale.

Il Consiglio di classe appronta, contestualmente alla stesura della domanda di partecipazione al bando, un piano didattico dettagliato che sarà il documento centrale su cui viene valutata la richiesta. Ciò suggerirebbe che l'intero impianto didattico debba essere già definito prima ancora di iniziare il percorso e si dimostrerebbe in disaccordo con l'attenzione al ruolo primario degli studenti nel processo di formazione, posta quale base del progetto; per questo il Comitato ha deciso, innanzitutto, di dare spazio ad aggiustamenti del piano didattico in fase di esecuzione del progetto (purché tali aggiustamenti si dimostrino coerenti con l'impianto generale e con gli obiettivi di *Scuola 21*) e di limitare la stesura di detto piano alle prime tre fasi del percorso; per la quarta fase (che si realizza nel secondo anno di attività) è richiesta, invece, la stesura di una vera e propria progettazione dell'intervento sul territorio che, tra l'altro, metta chiaramente in luce la continuità con il percorso effettuato nelle precedenti fasi. Inoltre, la valutazione delle domande di partecipazione si basa anche sulla consistenza dell'adesione dei docenti appartenenti al Consiglio di classe, sulla coerenza nella programmazione delle unità di apprendimento tra aree disciplinari coinvolte e output previsti sia per gli insegnanti che per gli alunni, sul coinvolgimento diretto del territorio (attraverso accordi con enti, associazioni, esperti ed altre risorse) e sull'utilizzo di risorse del web (social network, siti dedicati, blog ecc.) per la diffusione dello stato di avanzamento dei lavori e dei risultati ottenuti.

Si sono così potuti finanziare i progetti di 17 istituti (34 classi) nella fase di sperimentazione di *Scuola 21* (negli anni scolastici 2009-2010 e 2010-2011) e di 50 istituti (100 classi) nella fase di bando (19 istituti nell'anno scolastico 2011-2012 e 31 nell'anno scolastico 2012-2013) con un impegno economico complessivo pari a circa € 2.000.000.

#### 4. Favorire la riflessione sull'efficacia dell'azione didattica

Coerentemente con l'obiettivo di spostare l'attenzione dell'azione didattica dai contenuti disciplinari alla persona dello studente ed al suo processo di crescita all'interno della comunità, il Comitato di Progetto ha elaborato uno strumento di *valutazione delle competenze chiave di cittadinanza* che è stato messo a disposizione dei Consigli delle classi partecipanti per procedere ad una valutazione dell'efficacia del percorso educativo sviluppato.

Con i Decreti Ministeriali 22/8/2007 n. 139 e 27/1/2010 n. 9, si è introdotta nell'ordinamento scolastico italiano la certificazione delle competenze acquisite dagli studenti al termine dell'obbligo dell'istruzione, facendo diretto richiamo alle competenze chiave di cittadinanza ricavate dal quadro di riferimento europeo (raccomandazione 2006/962/CE del 18/12/2006). La documentazione ministeriale invita i Consigli di classe delle scuole secondarie di secondo grado a fare diretto riferimento alle valutazioni degli *apprendimenti* degli studenti per la certificazione; è però noto come, nel contesto dell'educazione ambientale ed ancor più in quello dell'educazione sostenibile, l'attenzione educativa sia rivolta allo sviluppo ed al rafforzamento di *comportamenti* più che alla costruzione di conoscenze (Blewitt and Cullingford, 2012). Hart (1981) ha evidenziato come lo sviluppo di processi cognitivi associati a significativi contesti affettivi porti a costruire proprio quelle abilità comportamentali a cui mirano le azioni educative rivolte alla definizione del corretto rapporto tra uomo e natura, ma ha anche sottolineato come lo scopo ultimo di questi processi non sia quello di generare comportamenti ma di promuovere *atteggiamenti e consapevolezze valoriali* che si dimostrano il motore principale del coinvolgimento attivo della persona nella soluzione dei problemi di sostenibilità (Leiserowiz *et al.*, 2006).

La difficoltà nella valutazione del variare degli atteggiamenti degli alunni ha fatto concentrare la ricerca docimologica in questi ambiti sulla messa a punto di strumenti di misurazione qualitativa che si basano essenzialmente su scale riferibili a quella definita da Likert (1931) e che, sulla base di appositi questionari, indagano il livello di *accordo* dichiarato dal soggetto con affermazioni inerenti l'argomento del percorso educativo. Per la definizione dello strumento di valutazione ad uso del progetto *Scuola 21*, si è deciso, innanzitutto, di tenere conto dell'attenzione che il progetto dedica al processo di apprendimento dei ragazzi piuttosto che alla trasmissione di saperi; in un simile contesto, la valutazione delle competenze acquisite dagli alunni si può arricchire degli strumenti dell'osservazione sistematica del processo di apprendimento (Ferotti, 2011; Scott and Morrison, 2006); si è quindi predisposta una griglia di osservazione ad uso dei docenti e basata su indicatori e descrittori riferiti alle diverse competenze chiave di cittadinanza già declinate dai documenti ministeriali. Per la definizione degli indicatori e per la declinazione dei relativi descrittori, molto utile si è dimostrato quanto

elaborato nel progetto TEPEE, sviluppato in ambito Comenius (Chetcuti and Pace, 2012), con le opportune modifiche richieste dalla specificità del progetto *Scuola 21*. Tre sono i momenti in cui, lungo il percorso progettuale, i Consigli di classe sono invitati a valutare le competenze chiave di cittadinanza acquisite dagli studenti: la prima si colloca in corrispondenza con la conclusione delle attività riferibili alle fasi 1 e 2 (esplorazione dell'argomento - problematizzazione), la seconda è prevista al termine della fase 3 (raccolta dei dati essenziali), momento culminante del lavoro di costruzione delle competenze suddette che, in genere, corrisponde anche con la conclusione del primo anno scolastico di coinvolgimento della classe nel progetto. Una terza valutazione si colloca a conclusione della fase 4, cioè al termine della realizzazione dell'intervento sul territorio. Naturalmente, l'uso dei diversi indicatori nelle tre diverse occasioni è demandato alle decisioni dei Consigli di classe, che dovranno quindi modulare il percorso di valutazione con preciso riferimento alla evoluzione delle attività e scegliendo gli opportuni indicatori anche sulla base del piano didattico in esecuzione.

Lo sforzo progettuale dello strumento di valutazione, in sintesi, si è indirizzato verso l'accompagnamento degli insegnanti partecipanti ad una riflessione sulle strette connessioni che legano lo sviluppo di competenze di cittadinanza con la centralità del soggetto in apprendimento nel processo di costruzione della conoscenza, con la complessità dei problemi affrontati, con l'attivazione di percorsi di esplorazione interdisciplinare delle diverse tematiche, con la collaborazione con il territorio per la ricerca di soluzioni a problemi reali. Per rinforzare l'aspetto auto-formativo e di ricerca, si è inoltre lasciata ai Consigli di classe la possibilità di proporre modifiche e integrazioni alla griglia, accompagnandole con documentate motivazioni.

I risultati ottenuti in sede di valutazione delle competenze di cittadinanza nelle varie scuole partecipanti alla fase di bando del progetto saranno discussi non appena disponibili.

## **5. Un processo avviato a livello locale, un'esperienza a disposizione della riflessione collettiva**

Attualmente il progetto *Scuola 21* si prepara alla terza tornata di bandi (primavera 2013), cui potranno partecipare per la seconda volta anche soggetti del Sistema Lombardo della Formazione Professionale; nel frattempo, si stanno raccogliendo i risultati dei diversi percorsi delle classi che hanno partecipato alle precedenti tornate di sperimentazione e bando per poter sintetizzare l'evoluzione del progetto, le sue positività e criticità.

Il sito dedicato al progetto (<http://www.fondazioneCARIPLO.it/Scuola21>), oltre a fornire agli istituti scolastici intenzionati a presentare domanda di partecipazione tutte le informazioni necessarie, presenta nel dettaglio gli strumenti che sono messi a disposizione dei docenti (criteri di qualità, piano

didattico, documento per la valutazione delle competenze chiave di cittadinanza), contiene un kit didattico a diretto supporto della progettazione delle unità di apprendimento, raccoglie le esperienze più significative realizzate da istituti che hanno partecipato alla sperimentazione ed ai vari bandi finora espletati, presenta una completa rassegna stampa e permette di esplorare le più frequenti richieste di chiarimenti relative alle diverse questioni inerenti il progetto e le relative risposte.

Una attenta riflessione critica sulla pratica didattica messa in atto e sulle dinamiche più o meno implicite che essa ha messo in movimento tra gli insegnanti, gli studenti e nei confronti del territorio può realizzare un processo di ricerca-azione che favorisca il raggiungimento degli obiettivi del progetto *Scuola 21* e del piano di azione di Fondazione Cariplo in cui è inserito. Quanto segue, estratto dalla relazione finale del progetto realizzato dal Liceo Ginnasio “B. Cairoli” di Vigevano nell’anno scolastico 2009-2010, fornisce un’immagine efficace dell’impatto che il paradigma dell’educazione sostenibile può avere sul miglioramento dei processi educativi nella scuola secondaria di II grado; le insegnanti referenti del progetto (prof.ssa Cristina Maggi, prof.ssa Allia Candida) scrivono:

*Ci troviamo in un momento molto particolare della vita della scuola italiana e della vita adolescenziale dei nostri ragazzi (esperienze provate di crescita e formazione); ragione per la quale è opportuno un coinvolgimento attivo della scuola in tutte le sue componenti nel processo educativo, non solo nella fase di comunicazione di quello che a scuola si fa, ma nella fase di costruzione di percorsi e progetti, che vedono i ragazzi come corresponsabili costruttori dei saperi nel loro concreto spazio di vita, guidati da adulti che svolgono la funzione di accompagnatori esperti delle loro discipline e dei processi di formazione-apprendimento. E' bene che i nostri ragazzi imparino a pensare al loro futuro non solo in termini di occupazioni che vorranno svolgere, ma rispetto al posto che possono occupare nel mondo e a come e dove sarà loro intenzione inserirsi. Diventa allora affascinante pensare all'esperienza che i ragazzi svolgono nella scuola, l'esperienza del conoscere, intesa come gesti concreti, operativi, come scoperta dei processi che stanno dentro e intorno alla conoscenza, come possibilità di riportare gli elementi generali nella loro vita quotidiana, non perdendo mai di vista il rapporto tra quanto imparano, chi sono loro e come le loro singole identità di giovani possono riportare l'esperienza semplice, quotidiana, ai macro-saperi che imparano e approfondiscono.*



## Riferimenti bibliografici

- Alesi G. (2010). *Capitano... mio capitano. Viaggio nel mondo della scuola*. Armando, Roma: pp. 97-123.
- Allen R. and Bacha J. (2008). Paradigms for sustainability. In: Haddad C. (Ed.), *Reinventing higher education*. UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, Bangkok: pp. 16-32.
- Anderberg E., Nordén B. and Hansson B. (2009). Global learning for sustainable development in higher education: recent trends and a critique<sup>37</sup>. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10 (4): pp. 368 - 378
- Blewitt J. and Cullingford C. (Eds.), 2012. *The sustainability curriculum*. Earthscan, London.
- Breiting S., Mayer M. and Morgensen F. (2005). *Quality criteria for ESD-schools. Guidelines to enhance the quality of education for sustainable development*. Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture, Vienna.
- Bruner J. (1964). *On knowing. Essays for the left hand*. The Belknap Press, Cambridge (USA). Trad. it.: *Il conoscere: saggi per la mano sinistra*, Armando Ed., Roma, 1994.
- Bruner J. (1996). *The culture of education*. Harvard University Press, Cambridge (USA). Trad. it.: *La cultura dell'educazione*, Feltrinelli, Milano, 1997.
- Cambi F. (2005). La complessità come paradigma formativo. In: Cambi F e Piscitelli M. (a cura di), *Complessità e narrazione*, Armando Ed., Roma (IT): pp. 31-35.
- Camino E., Calcagno C., Dogliotti A. e Colucci-Gray L. (2008). *Discordie in gioco*. La Meridiana, Molfetta, Bari.
- Capra F. (2005). Ecological literacy: the challenge for education in the 21st century. In: M. Salomone (Ed.), *Educational paths towards sustainability*, Istituto per l'Ambiente e l'Educazione Scholé Futuro Onlus Ed., Torino.
- Capra F. (2007). Sustainable living, ecological literacy, and the breath of life. *Canadian Journal of Environmental Education*, 12: pp. 9-18.
- Chetcuti D. Pace P. (2012). Portfolios in environmental education: the TEPEE project. *Journal of Baltic Science Education*, 11 (1): pp. 16-28.
- Cogliati Dezza V. (2003). Educare alla sostenibilità nella scuola dell'autonomia. In: Mayer M. (a cura di), *Qualità della scuola ed ecosostenibilità*, Franco Angeli, Milano: pp. 34-38.
- Cortese, A. (2006). Higher education and sustainability. In: W. M. Timpson, B. Dunbar, G. Kimmel, B. Bruyere, P. I. Vewman and H. Mizia (Eds.), *147 Practical Tips for Teaching Sustainability: Connecting the Environment, the Economy, and Society*. Atwood Publishing, Madison: pag. 5.
- Cosentino A. (2002). *Costruttivismo e formazione*. Liguori Ed., Napoli: pp. 167-182
- Delai N. (2005). *Valutare il non profit*. Bruno Mondadori, Milano: pp. 54-66.
- Dubet F. (2002). *Le déclin de l'institution*. Seuil, Paris.
- Ferotti C. (2011). *Didattica personalizzata*. Armando, Roma: pp. 115-117.
- Folke C., Carpenter S., Elmqvist T., Gunderson L., Holling C. S. and Walker B. (2002). Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. *AMBIO*, 31(5): pp. 437-440.
- Fullan M. (2001). *Leading in a culture of change*. Jossey-Bass Publ., San Francisco.
- Giunta La Spada A. e Brotto F. (2011). *2020: i sentieri dell'Europa dell'istruzione*.

- Armando, Roma.
- Hart E.P. (1981). Identification of key characteristics of environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 13 (1): pp. 12-16.
- Happaerts S., Van den Brande K. (2010). *Sustainable Development between International and Domestic Forces*. Flemish Policy Research Centre for Sustainable Development working paper n° 18, Hoger Instituut voor de Arbeid, Leuven (B). ([http://www.steunpuntdo.be/E\\_SDO\\_publ\\_CoEfSD.htm](http://www.steunpuntdo.be/E_SDO_publ_CoEfSD.htm))
- Harpe B., Thomas I. (2009). Curriculum change in universities: conditions that facilitate education for sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 3: pp. 75-86.
- Kuhn T. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press, Chicago (USA). Trad. it.: *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino, 1969.
- Leiserowiz A.A., Kates R.W and Parris T.M. (2006). Sustainability values, attitudes and behaviors: a review of multinational and global trends. *Annual Review of Environment and Resources*, 31: pp. 413-444
- Likert R. (1931). *A technique for the measurement of attitudes*. Columbia University Press, New York.
- Macnaghten P., Jacobs M. (1997). Public identification with sustainable development: Investigating cultural barriers to participation. *Global Environment Change*, 7 (1): pp. 5-24.
- Mazmanian D.A., Kraft M.E. (2009). *Towards sustainable communities*. MIT Press, Cambridge.
- Mezirow J. (2000). *Learning as transformation: critical perspectives on a theory in progress*. Jossey Bass, San Francisco.
- Missana P., Poggio C. (2003). Creatività e innovazione al servizio del successo formativo. In: Bramanti A e Odifreddi D (a cura di), *Istruzione formazione lavoro: una filiera da (ri)costruire*, Franco Angeli, Milano: pp. 239-265.
- Morin E. (1986). *La méthode 3. La connaissance de la connaissance*. Seuil, Paris (FR). Trad. it.: *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina, Milano, 2007.
- Morin E. (1999). *La tête bien faite*. Seuil, Paris (FR). Trad. it.: *La testa ben fatta*, Raffaello Cortina, Milano, 2000.
- Parker J. (2010). Competencies for interdisciplinarity in higher education, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11 (4): pp. 325-338.
- Peterson L. (2000). Understanding sustainable communities. In: Wheeler K. A. and Perraca Bijur A. (Eds.), *Education for a sustainable future*, Kluwer Academic, New York: pp. 221-236.
- Rheingold H. (2012). Participative pedagogy for a literacy of literacies. In: Delwiche A. and Jacobs Handerson J. (Eds.), *The participatory cultures handbook*, Routledge, New York: pp. 215-219.
- Salomone M. (2007). Écologie de l'institution scolaire – La cohérence entre contenus, méthodes et milieu scolaire. *Éducation relative à l'environnement*, 6: pp. 29-41.
- Scott D., Morrison M. (2006). *Key ideas in educational research*. Continuum Internationale Publishing Group, London.
- Sterling S. (2001). *Sustainable Education: Re-Visioning Learning and Change*, Green Book, Devon (UK). Trad. it.: *L'educazione sostenibile*, Anima Mundi

- Editrice, Cesena (IT), 2006.
- Sterling S. (2008). Sustainable education - towards a deep learning response to unsustainability. *Policy & Practice: A Development Education Review*, 6: pp. 63-68.
- Thomas I. (2004). Sustainability in tertiary curricula: what is stopping it happening? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 5 (1): 33-47.
- Tilbury D. (2012). Higher education for sustainability: a global overview of commitment and progress. In: *Higher education in the world. 4 - Higher education's commitment to sustainability: from understanding to action*. GUNi Series on the Social Commitment of Universities, vol. 4, CPI William Clowes, Great Britain.
- Vighi M. (2010). E' possibile una compatibilità tra il modello di sviluppo economico della società occidentale e la sostenibilità ecologica? In: S. Sala e V. Castellani (a cura di): *Significato e prospettive della sostenibilità*, Tangram Edizioni, Trento: pp. 31-37.
- Wade R. (2007) Sustainable Development In: Hicks, D and Holden, C (eds.): *Teaching the global Dimension*. Routledge, New York: pp 104-114.
- Walker G.A. (2006). Building a dynamic model of community knowledge sharing. In: Coakes E. and Clarke S (Eds.), *Encyclopedia of communities of practice in information and knowledge management*, Idea Group Reference Publ., London: pp. 14-20.
- Wood D.J., Bruner J. and Ross G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17 (2): pp. 89-100.
- Wright M., Hooper, S. (2001). Break it Down, Open it Up ... *Green Futures*, 30: pp. 20-25.