



EDUCAZIONE AMBIENTALE: PROPOSTE DIDATTICHE

QUADERNO *GEV* N. 9



GEV 9

SOMMARIO

1	EDUCAZIONE AMBIENTALE: PROPOSTE DIDATTICHE
1	ESSERE GEV
3	INTRODUZIONE
6	AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE
6	<i>Carta dei principi</i>
8	IL PROGETTO GEV DELLA REGIONE PIEMONTE
8	Materiali per il Corso
8	Organizzazione del Corso
9	<i>Modello di struttura organizzativa</i>
10	ELEMENTI DI DIDATTICA E METODOLOGIA
12	METODOLOGIE INTERATTIVE
18	PERCORSI DIDATTICI
19	Ciclo della materia o ciclo biogeochimico
20	Schema dei nodi concettuali
20	Andar per livelli e...
20	Labirinti ambientali
22	MATERIALI DIDATTICI
22	Spunti per strategie interattive
27	<i>Gioco di socializzazione</i>
27	ALCUNE PROPOSTE PER LA VERIFICA
29	<i>Griglia per un test d'ingresso</i>
33	BIBLIOGRAFIA

EDUCAZIONE AMBIENTALE: PROPOSTE DIDATTICHE

ESSERE *GEV*

Tutti gli esseri viventi, quindi anche gli uomini, sono parte dell'ambiente. La sua tutela e la sua valorizzazione dipendono da Leggi giuste e adeguate, da Istituzioni pubbliche che le facciano rispettare, ma dipendono soprattutto dal coinvolgimento personale di ogni cittadino, dalla partecipazione di ciascuno, seppure a livelli differenti, alla realizzazione di questi obiettivi.



Partendo da tali considerazioni la Regione Piemonte ha redatto e approvato la **L.R. 2 novembre 1982 n. 32** ($\Rightarrow$ Quaderno *GEV* 8 "Aspetti legislativi"), nelle cui Disposizioni generali sono definite le finalità e le modalità di realizzazione del suo impegno volto a «garantire la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale» nel territorio piemontese. Nell'ambito di questa Legge la Regione istituisce le **Guardie Ecologiche Volontarie (GEV)** (artt. 36 e 37) alle quali è affidato il compito di **vigilare** sull'osservanza delle norme della stessa L.R. 32/82 e quindi di accertarne e reprimerne le eventuali violazioni. Per svolgere questi compiti si fa riferimento all'esigenza di un'istruzione specifica per le *GEV* e alla responsabilità delle strutture regionali nella promozione di appositi Corsi di formazione professionale aventi per oggetto la tutela ambientale.

Il successivo Regolamento in applicazione alla L.R. 32/82 – approvato nel gennaio del 1984 – esordisce con un articolo di carattere generale in cui vengono meglio esplicitate le finalità dell'operato delle *GEV*: come funzione primaria viene indicato non già il compito di vigilanza, ma quello di favorire la conoscenza della natura e dei problemi di tutela ambientale. L'attività prevalente delle *GEV*, rivolta a tutta la cittadinanza, deve avere quindi finalità di carattere **educativo** che ben si collocano nel quadro degli obiettivi di informazione/prevenzione indicati nelle Disposizioni generali della stessa L.R. 32/82. Nel suddetto Regolamento viene comunque ribadito il ruolo di vigilanza delle *GEV*, in collaborazione con gli altri Pubblici Ufficiali preposti a questa funzione quali, ad esempio, il personale del Corpo Forestale, gli agenti di Polizia locale, urbana e rurale, le guardie di caccia e pesca.

A seguito di recenti modifiche legislative (D.C.R. 6/3/1995 n. 980-4082 $\Rightarrow$ Quaderno *GEV* 8 "Aspetti legislativi") l'Assessorato alla Tutela ambientale della Regione Piemonte ha redatto, nell'aprile 1995, un nuovo testo coordinato del Regolamento relativo alla disciplina dell'attività delle *GEV*. Nei primi articoli del suddetto testo si fa esplicito riferimento alla possibilità per le *GEV*, qualora ne manifestino l'intenzione, di attivarsi anche nel settore della Protezione civile.

Da questa breve analisi è possibile trarre alcune considerazioni generali in merito alla figura e al ruolo delle *GEV*, ruolo sempre più ricco e articolato, il cui asse portante si va spostando dalla pur sempre insostituibile funzione di tutela e controllo a quella di educazione e prevenzione. Emerge chiaramente il profilo di una *GEV* a cui sono soprattutto affidati compiti informativo/formativi.

NOTA BENE – Per facilitare il collegamento fra testo e immagini, è stato inserito il simbolo ($\Rightarrow$) come richiamo. Gli eventuali rimandi ad altre voci, paragrafi, capitoli, quaderni, testi di leggi ecc. sono evidenziati dal simbolo ($\Rightarrow$). Le voci di glossario sono indicate con il simbolo (∇).

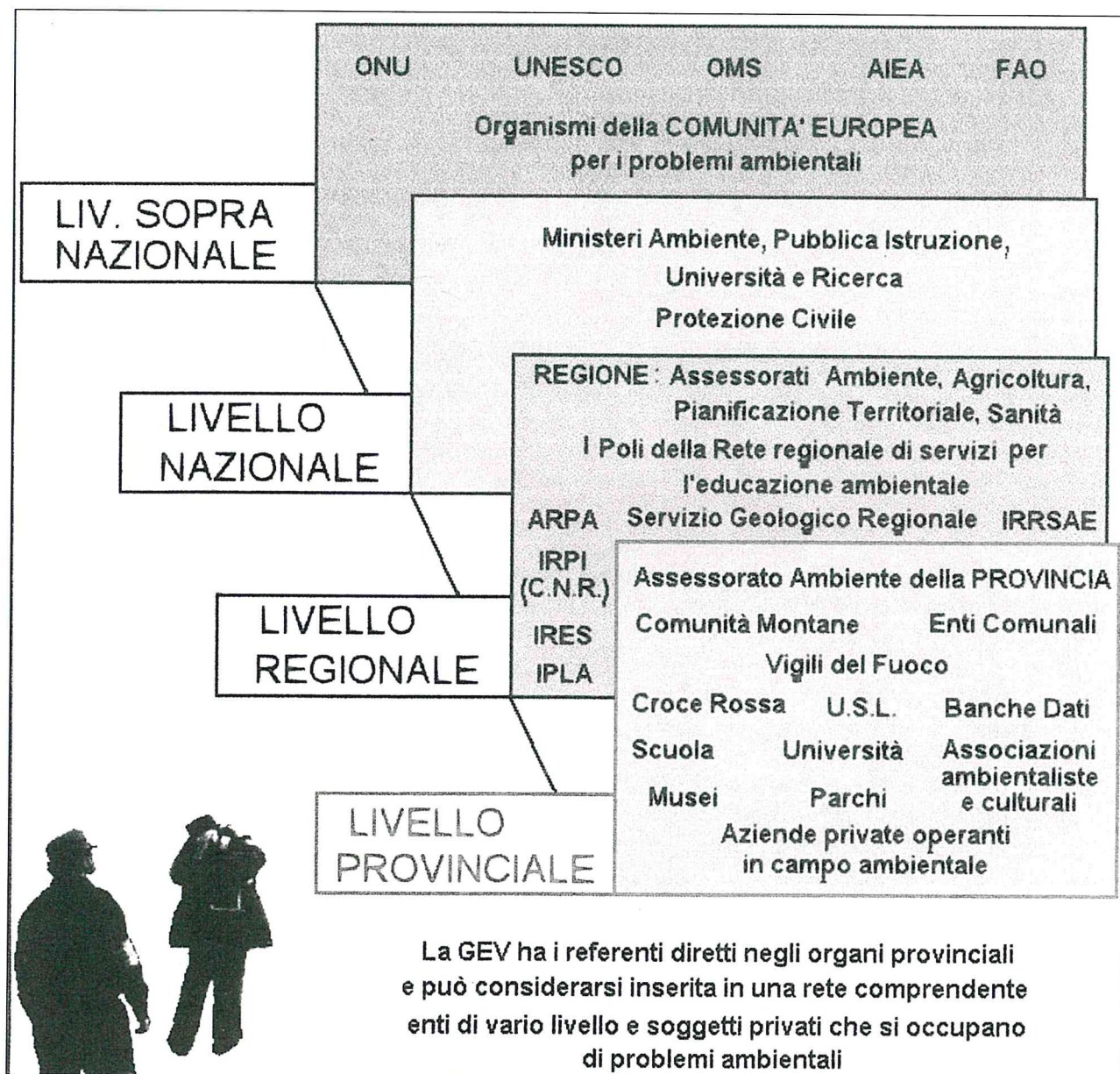


Fig. 1 – Il servizio volontario delle GEV fa parte della rete di risorse ed energie che operano sul territorio per la tutela ambientale.

Compito principale delle GEV è dunque quello di diffondere capillarmente informazioni e conoscenze relative all'ambiente, cercando di collegarle tra loro in un discorso che abbia finalità culturali ed educative, e quindi anche una reale validità preventiva. Obiettivo di fondo della loro azione sul territorio è quello di contribuire a migliorare il rapporto uomo/ambiente, specie nelle circostanze in cui questo rapporto è mediato da un'apposita normativa.

Interlocutori delle GEV sono tutti i cittadini, soprattutto quelli più giovani: essi rappresentano infatti la futura risorsa di una società capace di trasformarsi, di fare nuovi progetti, di affrontare le difficili scelte per uno sviluppo "sostenibile".

In questi anni di crisi in cui si sono fatti più gravi e urgenti i problemi dell'ambiente, di pari passo con quelli economico-sociali, il lavoro volontario delle GEV richiede un livello sempre maggiore di professionalità, sia dal punto di vista dei contenuti, sia dal punto di vista relazionale. Esige inoltre una sempre maggiore consapevolezza del carattere globale della funzione delle GEV, impegnate in uno sforzo continuo di orientamento e collegamento tra le varie norme, le materie, i diversi organi competenti, in una visione del loro servizio **non separata, ma integrata** rispetto alla complessa rete di risorse ed energie che operano sul territorio per la tutela dell'ambiente.

La scelta di partecipare a un Corso di formazione delle *QEV* ha già in sé una forte connotazione positiva: sta a indicare la volontà, da parte di un cittadino, di entrare in un ruolo che può servire da **esempio e testimonianza** all'intera comunità.

Essere *QEV* significa infatti molte cose diverse:

- ✓ disponibilità a un impegno volontario e responsabile, dato gratuitamente, in risposta ai bisogni sociali della comunità;
- ✓ sensibilità al significato dell'educazione permanente per ogni cittadino, come occasione di crescita personale e collettiva;
- ✓ consapevolezza dell'importanza di una cultura ambientale diffusa capillarmente sul territorio, specie da parte di chi, come la *QEV*, è vicina a ogni cittadino, al suo ambiente di vita e ai suoi problemi;
- ✓ consapevolezza del fatto che la "protezione naturalistica" non può limitarsi alle aree "sensibili" (parchi e riserve), ma deve allargarsi a tutto il territorio, poiché ovunque è "ambiente" sul pianeta Terra;
- ✓ consapevolezza del valore esemplare di un ruolo operativo che richiede innanzitutto la capacità di rapportarsi con le persone in modo positivo e comunicativo, utilizzando comportamenti controllati, rispettosi, equilibrati ma, al tempo stesso, non freddi né distanti, poiché supportati da chiare motivazioni interiori;
- ✓ disponibilità alla massima collaborazione, al lavoro di gruppo, all'interazione con Enti e risorse impegnati nella tutela ambientale in una rete di cui la *QEV* si sente partecipe;
- ✓ consapevolezza del ruolo formativo di una figura che operando sul campo, in presa diretta con la realtà e interagendo in ambito scolastico con i giovani e con gli insegnanti, può dare un contributo efficace e concreto agli obiettivi dell'educazione ambientale e dell'educazione civica.

INTRODUZIONE

L'evoluzione del ruolo operativo delle *QEV* è avvenuta parallelamente agli sviluppi della cultura ambientale.

Che cosa è cambiato soprattutto in questi ultimi anni?

Lo scenario ambientale si è ampliato a tutto il pianeta ed è divenuto sempre più complesso e dinamico. In una società in crisi, posta di fronte a situazioni controverse con esiti in larga misura imprevedibili, molte idee sono state messe in discussione; sono emersi gradualmente nuovi punti di vista, nuovi modi di interpretare e affrontare le problematiche dell'ambiente.

Il discorso meramente ecologico/naturalistico si è molto ampliato, essendo cresciuta la consapevolezza dell'intreccio tra Natura e Cultura, cioè dell'interdipendenza tra fattori biologici e fattori propri dell'organizzazione sociale (**dagli eco-sistemi agli eco-socio-sistemi**).

Inoltre il tradizionale concetto antropocentrico di dominio dell'Uomo sulla Natura si è andato via via ridimensionando: **l'Uomo è parte della Natura**, non è al di fuori né al di sopra di essa, ma è anche il solo essere vivente in grado di realizzare progetti, di fare scelte consapevoli; è chiamato quindi a una precisa **responsabilità** decisionale nei confronti del pianeta Terra e di tutti i suoi abitanti, compresi quelli delle future generazioni (**dall'antropocentrismo al biocentrismo**).

Oggi dunque il concetto di "Ambiente" non coincide più semplicemente con quello di "Natura", una natura studiata e interpretata dall'uomo, ma anche sempre più condizionata dagli aspetti culturali e comportamentali della società umana.

Se focalizziamo la nostra analisi sui riferimenti concettuali del sapere scientifico, possiamo notare oggi alcuni significativi cambiamenti. La ra-

pida evoluzione della conoscenza e della ricerca storico-scientifica ha messo in crisi i parametri di riferimento della cultura tradizionale, basata sull'immagine di una scienza neutrale, oggettiva, dispensatrice di verità e di certezze, quasi priva di dimensione storica, etica, sociale. Si sta gradualmente affermando, in questo fine secolo, un nuovo assetto culturale che cerca di recepire questi cambiamenti in senso creativo e razionale. Si sta sviluppando una cultura che non rinuncia certo agli strumenti della ricerca scientifica ma è anche consapevole della relatività e del pluralismo dei modelli scientifici, della storicità della cultura e dei valori a cui essa s'ispira.

Sull'onda di questo processo si è andata affermando, nella comunità scientifica, una nuova corrente di pensiero che propone di affrontare la conoscenza dei fenomeni naturali e sociali dal punto di vista sistemico. È questo un approccio di tipo globale che permette di considerare l'ambiente nella sua **complessità**, evidenziando la connessione tra le varie componenti, ragionando, in termini probabilistici, di processi ciclici e dinamici, di relazioni e retroazioni, utilizzando linguaggi e apporti disciplinari diversi per arrivare a una visione di sintesi.

Questi spostamenti di prospettiva hanno fatto emergere categorie concettuali nuove, che possono essere in qualche modo contrapposte a quelle consolidate dalla tradizione.

Ne evidenziamo alcuni esempi significativi:

semplicità	complessità
riduzionismo	olismo
prevedibilità	imprevedibilità
reversibilità	irreversibilità
immutabilità	mutevolezza
stabilità	dinamicità
linearità	circolarità
causalità	casualità
certezza	dubbio
meccanicismo	organicismo

Proviamo ora a trarre da questa premessa alcune riflessioni in ambito didattico.

Quale riteniamo possa essere l'impostazione più adeguata per un Corso di formazione delle *GEV*?

A nostro parere si deve tenere conto del nuovo quadro concettuale, di questo nuovo modo di pensare che comporta, tra l'altro, l'esigenza di non separare, nel processo di apprendimento, i fatti dai valori, le conoscenze dai comportamenti.

Non si tratta quindi semplicemente di aggiornare o integrare il corredo culturale delle future *GEV* quanto di incidere sul loro assetto concettuale, di dare loro **nuovi strumenti interpretativi** della realtà e quindi nuovi stimoli verso comportamenti più consapevoli e responsabili.

Per quanto riguarda i contenuti disciplinari non è quindi indispensabile fornire alle *GEV* un quadro approfondito delle varie materie ecologico-ambientali, né tanto meno rincorrere le "notizie" più o meno sensazionali, provenienti dal mondo della ricerca o divulgate dai *mass media*.

Se l'obiettivo fondamentale per le *GEV* è quello di acquisire una mentalità sistemica, è importante privilegiare un approccio globale allo studio di temi ambientali, spostando l'attenzione dai singoli elementi al loro contesto, alle loro complesse interazioni, alla dinamica dei flussi e dei processi che coinvolgono i diversi livelli organizzativi, ai cambiamenti nel tempo.

A poco a poco, alternando studi teorici a esperienze dirette sul territorio, le *QEV* potranno affinare le loro capacità interpretative e impareranno a muoversi nei “labirinti” ambientali collegando i vari saperi disciplinari, esplorando l'interazione tra ambiente biologico e società organizzata, affrontando i problemi controversi – quelli in cui sono implicate Scienza-Tecnologia-Società – per la cui soluzione occorre imparare a decidere in condizioni d'incertezza.

Privilegiare l'approccio sistemico non significa escludere totalmente l'approccio di tipo riduzionista, sempre molto utile nel momento dell'analisi dettagliata di uno specifico fenomeno, di una singola variabile, o nell'ambito della ricerca sperimentale.

Come dice MARCELLO CINI, nella sua recente pubblicazione *Un paradiso perduto*:

«... il solo approccio olistico, senza il momento dell'analisi riduzionista, sarebbe altrettanto povero di significato. Non si tratta dunque di sostituire l'uno all'altro, ma di comprendere che trascurare uno dei due modi di guardare la realtà porta a due ingenuità complementari: quella degli scienziati che guardano l'albero e si perdono nella foresta, e quella dei globalisti, che ne restano fuori e non sapranno mai distinguere un abete da un cespuglio...»

Un altro obiettivo importante del Corso di formazione *QEV* è quello di stimolare ogni discente a costruirsi un profilo professionale “personale”, a partire dal suo vissuto e dalle sue attitudini, aiutandolo, nel contempo, a osservare il suo ambiente di vita e di lavoro con nuovi occhi, cioè con nuovi strumenti di interpretazione, per cogliere e selezionare, con spirito critico, gli elementi significativi, i punti nodali, i percorsi interessanti, non trascurando anche l'aspetto affettivo/emozionale; per collocare inoltre le problematiche emergenti in un discorso generale, non chiuso in se stesso, ma aperto al confronto dei vari punti di vista e alla ricerca delle soluzioni possibili attraverso le fasi di un processo decisionale consapevole.

Non è certo facile, da parte dell'insegnante, attivare questi comportamenti, stimolare un cambiamento nel modo di pensare e di agire, cambiamento che è in gran parte un fatto interiore, proprio di ciascun individuo.

È indubbio tuttavia che aiuta molto, in questo senso, un'attività didattica impostata sul dialogo e sulla riflessione critica, sulla scelta di metodologie interattive adatte a coinvolgere direttamente i discenti e quindi a potenziare l'efficacia del Corso sia dal punto di vista cognitivo sia dal punto di vista relazionale.

Elemento non secondario del profilo professionale delle *QEV* è infine quello di saper comunicare con la gente, di essere disponibili all'incontro e allo scambio interpersonale nonché al lavoro di gruppo. Sono tutte competenze importantissime che dovrebbero essere sviluppate, giorno per giorno, durante il Corso *QEV* creando le condizioni favorevoli a un processo di autoformazione.

Durante il loro lavoro i docenti si troveranno probabilmente dinanzi a un gruppo-classe eterogeneo, formato da persone diverse per formazione culturale, per esperienza professionale, per età e contesto di vita. Come in tutte le iniziative di educazione permanente, questo elemento può comportare qualche maggiore difficoltà dal punto di vista didattico e relazionale ma, al tempo stesso, può trasformarsi in una grande risorsa rispetto al rendimento del Corso: infatti, fortunatamente, vi è una base unificante, una finalità condivisa da tutti i partecipanti, sia i conduttori del Corso sia le future *QEV*: **conoscere, tutelare e valorizzare l'ambiente.**

AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE

Sono stati recentemente pubblicati i risultati del Convegno di Fiuggi "A scuola d'ambiente" (21-24 aprile 1997), realizzato in collaborazione tra il Ministero della Pubblica Istruzione e il Ministero dell'Ambiente, con l'obiettivo di individuare i nodi dell'educazione ambientale nella prospettiva della formazione allo sviluppo sostenibile. Hanno preso parte all'iniziativa rappresentanti del mondo della ricerca, delle associazioni di volontariato e degli enti locali.

A conclusione dei lavori è stata redatta la **Carta dei principi**, rivolta a tutti i cittadini, per avviare un dibattito a vasto raggio su questi temi, mirabilmente sintetizzati nel documento. Al centro di questa riflessione vi è ovviamente la scuola, con le sue esperienze ventennali nel campo dell'educazione ambientale e la nuova sfida dell'orientamento allo sviluppo sostenibile e consapevole.

Riteniamo utile inserire in questo quaderno la *Carta dei principi* rivolta sia ai docenti del Corso sia alle aspiranti *GEV*; ci pare infatti che possa costituire un punto di riferimento aggiornato e stimolante, un ottimo documento di lavoro per approfondire e ampliare la discussione e il confronto sulle prospettive dell'educazione ambientale e sulla loro ricaduta nel Corso di formazione delle *GEV*.

CARTA DEI PRINCIPI

per l'educazione ambientale orientata
allo sviluppo sostenibile e consapevole

Fiuggi 24 aprile 1997

- 1 L'umanità ha la capacità di educarsi a rendere lo sviluppo sostenibile e di garantire il soddisfacimento dei bisogni attuali senza compromettere le possibilità delle generazioni future. L'educazione può rendere le persone più sensibili rispetto alle questioni etiche e ambientali, ai valori e alle attitudini, alle abilità e ai comportamenti nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.
- 2 L'educazione ambientale coinvolge conoscenze, valori, comportamenti, esperienze dirette sul funzionamento e sull'evoluzione degli ecosistemi naturali, sulle modificazioni indotte dalle attività umane, sul contributo della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica.
- 3 L'educazione ambientale forma alla cittadinanza attiva e consente di comprendere la complessità delle relazioni tra natura e attività umane, risorse ereditate, da risparmiare e da trasmettere, dinamiche della produzione, del consumo, della solidarietà. L'educazione ambientale è globale, si protrae per tutta la durata dell'esistenza, prepara l'individuo alla vita, infonde la fiducia che cambiare è possibile. L'educazione ambientale comprende l'istruzione formale, la sensibilizzazione, la formazione.
- 4 La Carta dei principi dell'educazione ambientale in Italia orienta la ricerca, la riflessione, il confronto, la socializzazione per le scelte pubbliche volte allo sviluppo sostenibile e si integra con un processo di rinnovamento delle strutture educative e del sistema formativo. La Carta si rivolge ai cittadini di ogni età come alla Pubblica Amministrazione, alle imprese come ai lavoratori, alle scuole come alle agenzie educative del territorio. La Carta si rivolge alle bambine e ai bambini che sono soggetti propri e autonomi di educazione ambientale, cittadini di oggi e di domani.
- 5 Le bambine e i bambini, i soggetti in età evolutiva, hanno il diritto di formarsi una propria opinione, di esprimerla liberamente, di essere coinvolti nelle decisioni che riguardano le risorse e lo sviluppo. Le istituzioni pubbliche devono garantire tale diritto contribuendo a prepararli ad assumere le responsabilità della vita in una società libera, in uno spirito di comprensione, di pace, di tolleranza, di equità di opportunità, fra i sessi e fra tutti i popoli, i gruppi etnici, nazionali e religiosi. Nelle attività di educazione am-

bientale vanno direttamente e continuamente coinvolte tutte le generazioni sulla base del principio che ognuna ha qualcosa da imparare dalle altre.

- 6 L'educazione allo sviluppo sostenibile deve divenire un elemento strategico per la promozione di un comportamento critico e propositivo dei cittadini verso il proprio contesto ambientale. L'educazione ambientale contribuisce a ricostruire il senso di identità e le radici di appartenenza dei singoli e dei gruppi, a sviluppare il senso civico e di responsabilità verso la res publica, a diffondere la cultura della partecipazione e della cura verso la qualità del proprio ambiente, creando anche un rapporto affettivo tra le persone, la comunità, il territorio.
- 7 Le attività e le iniziative di educazione ambientale, pur nella varietà di forme e di stili organizzativi, pur senza pretese di esaustività:
 - coinvolgono conoscenze, valori, comportamenti, esperienze dirette per il rispetto e l'interazione tra la pluralità delle forme di vita presenti nell'ambiente;
 - hanno la possibilità di costruire e diffondere una cultura moderna "capace di futuro", capace cioè di andare oltre la dimensione dell'usa e getta e di ispirare le proprie azioni al "senso del limite";
 - promuovono opportunità e contesti per favorire lo sviluppo di qualità dinamiche per costruire la capacità di prendere decisioni in condizioni di incertezza, per far crescere la consapevolezza che la capacità di prevedere non si può disgiungere dalla disponibilità ad affrontare l'imprevedibile, per educare al confronto e alla gestione dei conflitti tra punti di vista diversi;
 - rafforzano coerenze tra l'agire e il sapere, tra l'enunciazione e il comportamento.
- 8 L'educazione ambientale deve divenire componente organica di tutte le politiche pubbliche, quelle formative e ambientali innanzitutto. La tutela e la valorizzazione delle risorse naturali e umane implicano norme e scelte semplici che definiscano una nuova cittadinanza e convivenza delle specie viventi. Va riconosciuto l'obiettivo dell'educazione ambientale di orientare l'intervento delle istituzioni e il ruolo delle comunicazioni di massa. In ambito scolastico l'educazione ambientale non è circoscrivibile entro i confini di una nuova materia, né si può identificare con qualche contenuto preferenziale; l'educazione ambientale è interdisciplinare e trasversale, lavora su tempi lunghi.
- 9 L'educazione ambientale si esprime attraverso l'agire educativo e l'educare agendo. Richiede:
 - *percorsi* in cui capire, osservare, fare, curare, atti che coinvolgono valori, saperi, conoscenze, opinioni, emozioni, operatività, relazioni sui quali si costruiscono proposte ed elementi di un futuro possibile;
 - *spirito esplorativo* e *processi di costruzione* (piuttosto che la trasmissione dei saperi);
 - *innovazione metodologica, didattica, organizzativa*, coinvolgendo tutte le agenzie della formazione, che lavorino per progetti in una dimensione di ricerca vera e aperta, lungo percorsi trasversali, creando i presupposti per un diverso rapporto con le discipline e tra le discipline;
 - *modificazione dei ruoli* tradizionali di insegnamento/apprendimento;
 - *cooperazione* tra la scuola, le altre agenzie formative e i cittadini.
- 10 Ogni individuo ha un ruolo importante e insostituibile per l'educazione ambientale e per il mantenere, salvaguardare e migliorare la qualità dell'ambiente,
 - quale cittadino singolo e protagonista di movimenti collettivi e associazioni;
 - quale produttore di beni e servizi, di rischi, inquinamenti e rifiuti;
 - quale consumatore di beni e servizi, di risorse esauribili in forme diseguali.

È compito delle amministrazioni pubbliche centrali e periferiche, organizzare, promuovere e favorire attività di educazione ambientale, che è anche una competenza istituzionale propria e specifica da coordinare e integrare in una rete costituita da soggetti pubblici e privati che svolgono attività di educazione ambientale sul territorio.

L'Italia ribadisce gli impegni internazionali per la qualificazione e il rafforzamento delle attività di educazione ambientale.

IL PROGETTO *GEV* DELLA REGIONE PIEMONTE

□ MATERIALI PER IL CORSO

Il Progetto *GEV* della Regione Piemonte è stato realizzato grazie alla collaborazione di molte persone, che lavorano in ambiti diversi e hanno differenti competenze; tutte però sono interessate, sia sul piano culturale sia sul piano educativo, a dare un contributo a una proposta organica per la realizzazione dei Corsi *GEV* nelle varie Province della nostra Regione, una proposta che tenga conto dei nuovi orientamenti maturati in questi anni nei confronti della Tutela dell'Ambiente e dell'Educazione ambientale.

Sulla base di questo Progetto sono stati realizzati alcuni materiali: il **Vademecum** e i **Quaderni didattici**, non certo prescrittivi, ma pensati come un possibile supporto al lavoro dei docenti e dei discenti, nonché delle future *GEV*.

Il **Vademecum** è rivolto in particolare alle *GEV*. È stato pensato come un testo agile, facilmente "trasportabile", in cui si è cercato di esporre, in modo chiaro e sintetico, una base conoscitiva propedeutica alle competenze culturali e professionali delle *GEV*. Progettato come strumento da consultare nello svolgimento delle loro attività di Pubblico Ufficiale, il **Vademecum** si rivolge anche all'attenzione dei responsabili del Corso *GEV*, soprattutto nel momento della programmazione didattica.

I **Quaderni didattici** sono stati realizzati, in parallelo con il **Vademecum**, come materiali didattico/culturali collegati agli obiettivi di un corso di Educazione ambientale rivolto alle *GEV* del territorio piemontese. Essi non intendono presentarsi nella veste e nella funzione dei libri di testo tradizionali, né hanno l'intenzione di fornire "in pillole disciplinari" la *summa* del sapere ambientale. Sono stati pensati, infatti, come agili materiali di consultazione, studio e approfondimento, da utilizzare liberamente, nei tempi e nei modi più diversi. Vi si potranno trovare le conoscenze di base per un approccio ecologico/naturalistico all'ambiente, ma anche i riferimenti più significativi agli aspetti storico-geografici e socio-economici. Il territorio di riferimento non poteva che essere quello piemontese, visto, quanto più possibile, in un'ottica sistemica globale, riferito quindi a una serie di "modelli interpretativi" adattabili ai diversi ecosistemi, alle piccole o grandi realtà territoriali in cui ogni *GEV* dovrà operare.

In un apposito Quaderno sono stati trattati i temi giuridico-legislativi che maggiormente interessano le *GEV* nella loro attività professionale.

Ci sono infine le pagine del presente Quaderno, progettate come una breve guida metodologico/didattica, rivolta in particolare agli insegnanti dei Corsi *GEV*, nella speranza di poter agevolare il loro lavoro.

□ ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Abbiamo progettato un modello di struttura organizzativa che riteniamo adatto agli obiettivi e alle caratteristiche di un corso di formazione delle *GEV*. Lo proponiamo qui con l'intento di dare un suggerimento, un consiglio ai conduttori.

Il corso prevede **due moduli** tematici: il primo (M1) riguarda lo studio dell'ambiente come eco-socio-sistema, il secondo (M2) gli aspetti giuridico-normativi e comportamentali delle future *GEV*. La suddivisione in due moduli è legata soprattutto a esigenze pratiche; in realtà M1 e M2 non sono blocchi separati, ma sequenze di un unico percorso didattico che, con continui intrecci e interscambi, deve cercare di comporre, nelle sue varie sfaccettature, il profilo della *GEV*.

INTRODUZIONE AL CORSO

 2 ore

Attori: rappresentanti degli Enti organizzatori (Regione e Provincia) e docenti del corso.

-  Presentazione del corso alle GEV.
-  Iter formativo delle future GEV.
-  Lettura/commento del questionario di ingresso (su lucido).
-  Discussione.

MODULO 1

 56 ore teoriche + 30 ore di pratica + 2 ore per la verifica

-  Essere GEV dal punto di vista politico-culturale e da quello giuridico-amministrativo (2 ore).
-  Sistema Terra. Le reazioni della vita (6 ore).
-  Introduzione allo studio di ambiente: ecologia, cartografia, elementi di geomorfologia ecc. (6 ore).
-  I principali ecosistemi piemontesi: con lezioni teoriche, utilizzo di carte topografiche e visite guidate sul territorio (12 ore teoriche e 6 ore di pratica).
 - l'ambiente di pianura
 - l'ambiente delle valli alpine
 - l'ambiente collinare
 - l'ambiente lacustre
 - l'ambiente urbano
 - l'ambiente fluviale
-  Avvicinamento all'area locale con:
 - uscite sul territorio e individuazione di uno o più ecosistemi locali per uno studio di ambiente (18 ore di pratica).
-  Ampliamenti interdisciplinari significativi dello studio dell'ambiente prescelto (storico/geografici, naturalistici, economico/sociali):
 - approfondimenti teorico-pratici sui vari argomenti disciplinari, tenendo sempre presente l'interdisciplinarietà, sul terreno e in laboratorio;
 - approfondimenti relativi al rapporto uomo-ambiente con particolare riguardo al territorio oggetto della ricerca (cercando di mettere in luce sia l'ambiente "fisiologico" sia l'ambiente "patologico") (24 ore teoriche e 6 di pratica).
-  Brainstorming e riflessione collettiva sui risultati dello studio di ambiente (3 ore);
-  Lavoro a gruppi per la realizzazione di un miniprogetto di intervento sul territorio (3 ore);
-  Verifica finale (2 ore).

MODULO 2

 38 ore teoriche + 12 ore di pratica + 2 ore per la verifica

-  Introduzione: aspetti giuridico-amministrativi (2 ore).
-  Le leggi (8 ore).
-  Le procedure (8 ore).
-  La modulistica (6 ore).
-  Il comportamento delle GEV nei confronti del cittadino (8 ore).
-  Elementi di Pronto soccorso (3 ore).
-  La Protezione civile (3 ore).
-  Verifica finale (2 ore).

Spetta ovviamente ai conduttori del corso il compito di definire il progetto dettagliato e di tradurlo in un piano concreto di attività e di percorsi didattici, tenendo conto degli obiettivi da raggiungere, dei vincoli organizzativi, del contesto reale in cui si troveranno a operare, con particolare attenzione alle potenzialità e agli interessi del gruppo-classe.

Nella proposta di organizzazione del corso, a fianco delle singole voci, è anche indicata, in modo più dettagliato, una possibile articolazione delle ore da dedicare ai vari argomenti.

Lo svolgimento di M1 sarà affidato a docenti con una preparazione nel campo naturalistico-ambientale; quello di M2 a docenti con una conoscenza specifica nel campo giuridico-amministrativo. Tuttavia, al di là delle differenti competenze, è indispensabile che tutti gli insegnanti si impegnino a sviluppare un progetto comune e a coordinare il loro lavoro prevedendo tutte le possibili collaborazioni e interazioni.

ELEMENTI DI DIDATTICA E METODOLOGIA

Oggi giorno tutti i media – dai quotidiani ai settimanali e ai mensili, sia politici che non, alla TV sia pubblica che privata – parlano di problemi ambientali, ci informano sugli ipotizzati futuri cambiamenti del sistema Terra e a fosche tinte ci descrivono i possibili disastri ambientali che le prossime generazioni dovranno affrontare. Di conseguenza molti dei problemi legati all'ambiente sono noti e la gente ne parla, si interessa, legge articoli e segue trasmissioni di argomento ambientale. Purtroppo, però, conosce queste problematiche soltanto in modo superficiale, slegato, distaccato; tutti si preoccupano e si spaventano, ma non riescono a capire che sono sì importanti e indispensabili gli interventi istituzionali, ma altrettanto, se non di più, lo sono le azioni di ogni cittadino. Non si può, però, pensare solo come individui singoli, è necessario pensare anche come collettività; non si può pensare che se anche io non agisco correttamente saranno gli altri a farlo.

Per educare all'ambiente è fondamentale presentare l'ambiente come un sistema complesso le cui componenti si influenzano, interagiscono tra di loro, evolvono e si modificano nel tempo e nello spazio; è indispensabile prendere in considerazione gli aspetti biologici, geologici, geografici, storici, socio-economici per metterne in evidenza le correlazioni. È anche necessario, però, far capire che le conoscenze, i contenuti sono importanti ma non sufficienti: se si vogliono ottenere dei risultati bisogna riuscire a coinvolgere la gente, per far sì che si impegni attivamente in prima persona e che assuma atteggiamenti responsabili. È quindi importante riuscire a diffondere una cultura ambientale che riesca a:

- ✓ dare una visione globale dell'ambiente e metterne in evidenza la sua complessità;
- ✓ collegare le varie problematiche in modo interdisciplinare;
- ✓ legare gli aspetti cognitivi e affettivi;
- ✓ motivare la partecipazione della gente, creare cioè una "coscienza" ambientale.

Fatte queste premesse, è bene ricordare che le persone a cui ci rivolgiamo sono individui di diversa provenienza, eterogenei per formazione e attività, ma tutti adulti, quindi persone con schemi mentali consolidati e certamente molto differenti tra di loro.

Sarà, perciò, indispensabile per il docente di questi corsi:

- ✓ tener conto che i **saperi** si acquisiscono, si conquistano e **non si trasmettono**;
- ✓ focalizzare il rapporto pedagogico sul polo allievo e non sul polo sapere, decentrando il proprio modo di pensare;

- ✓ riconoscere l'importanza del pluralismo metodologico;
- ✓ fare un'accorta scelta fra le metodologie a disposizione, in coerenza con i contenuti e gli obiettivi prescelti;
- ✓ ricordarsi che il vero apprendimento è una costruzione/integrazione di **nuove** conoscenze al già **noto** attraverso un'elaborazione e una riorganizzazione delle strutture mentali e non una semplice giustapposizione.

Sicuramente sono molte le domande che un insegnante si pone quando decide di percorrere una strada nuova, che tenga conto di questi punti. Proviamo a riportarne alcune.

Come posso fare a:

- Creare situazioni che motivino l'apprendimento?
- Introdurre nell'insegnamento modalità collaborative e creative per non cadere nella routine?
- Superare un insegnamento passivo-ricettivo per ottenerne uno interattivo, costruttivo, partecipativo?
- Armonizzare le strategie didattiche con le strutture cognitive?
- Creare situazioni significative sia sul versante cognitivo sia su quello affettivo-relazionale?

Diverse sono le strategie possibili e quindi le possibili risposte. A nostro avviso due condizioni sono, però, basilari:

- ✓ porre al centro del processo di apprendimento il discente;
- ✓ utilizzare metodologie interattive, cioè metodologie che valorizzano il gruppo.

Porre al centro del processo di apprendimento colui che apprende vuol dire da parte dell'insegnante:

- ✓ sapersi tirare indietro, non voler essere sempre il protagonista, evitando di fare una scuola della parola (da parte dell'insegnante) e dell'ascolto (da parte dello studente);
- ✓ saper stare in silenzio ad ascoltare gli altri;
- ✓ dare voce a tutti, in modo che gli attori siano gli allievi;
- ✓ sapersi anche astenere dalla critica e rispettare il punto di vista altrui;
- ✓ non assumere sempre un atteggiamento giudicante, di valutazione.

Significa, cioè, cercare di creare il più possibile una situazione che faciliti la costruzione delle conoscenze da parte di chi apprende, cioè una **situazione paritaria**. Vuol dire mettersi, come dice J. Rostand, in posizione di "ricercatore" (cioè di colui che cerca ancora e sempre), evitando di credere che uno possa diventare "sapiente" (cioè colui che sa tutto).

Due parole per chiarirci le idee su che cosa intendiamo per **scuola trasmissiva** e **scuola costruttiva** (⇒ 1).

La scuola trasmissiva ritiene che tutti i discenti siano uguali, quella costruttiva crede nella loro diversità (diverse le esperienze, diverse le risorse) e si basa su di essa. La scuola trasmissiva si fonda sul rapporto individuale docente/discente, quella costruttiva fa invece riferimento al gruppo, al lavoro insieme.

L'obiettivo di un insegnamento trasmissivo è la "Verità", ogni problema ha una sola soluzione, quella esatta; ogni domanda ha una risposta certa. All'opposto un insegnamento costruttivo ha come obiettivo soluzioni provvisorie, risposte non assolute, ma transitorie e incerte, la valorizzazione del dubbio, l'uso pedagogico dell'errore.

Un docente che si appresta a fare educazione all'ambiente in modo globale può svolgere tre diversi tipi di attività (e venirsi a trovare quindi in tre situazioni differenti):

- ① **ATTIVITÀ DI CATTEDRA**, che vuol dire progettazione, coordinamento teorico, attività varie con il gruppo classe e quindi anche lezione frontale (ovviamente da ridurre al minimo);

(1) Usiamo qui il termine *scuola trasmissiva e costruttiva* nel senso utilizzato da F. Tonucci in *Modelli e strumenti per una scuola nuova, Quaderni del laboratorio n° 3 dell'Istituto di Psicologia del CNR, novembre 1985.*

- ② **ATTIVITÀ DI LABORATORIO**, che vuol dire acquisizione e potenziamento di capacità di osservazione, di manipolazione, di sistematizzazione e di interpretazione di materiali vari, anche quelli raccolti durante le uscite, per arrivare poi a stabilire delle correlazioni e a capire le interrelazioni che legano gli elementi osservati; che vuol dire lettura di carte topografiche da utilizzare nelle lezioni sul terreno;
- ③ **ATTIVITÀ DI CAMPAGNA**, che significa uscite nel territorio, con osservazioni guidate o libere, per porre i partecipanti a diretto contatto con l'ambiente, facendo attenzione a sperimentare modalità diverse di relazione con l'ambiente, dal muoversi, al guardare, all'ascoltare, al raccogliere reperti da utilizzare poi in laboratorio, al cercare tracce, al giocare, al fotografare, al disegnare.

È fondamentale in un corso di questo tipo progettare attività all'esterno per avere un contatto diretto con l'ambiente naturale e umano; questo perché anche negli adulti, come nei bambini, il contatto reale con un bosco, un prato, o anche un cimitero di macchine fa nascere una varietà di stimoli, di sensazioni, di emozioni pressoché impensabili a priori. Inoltre le uscite sono estremamente importanti per dare un'impostazione globale all'insegnamento e perché costituiscono un "vissuto" comune a tutto il gruppo.

Dopo l'uscita è utile proporre al gruppo una riflessione sull'esperienza per socializzare quello che ciascuno ha pensato e sentito, per confrontare le diverse esperienze e facilitare il legame tra nuovo e noto, e costruire quindi nuova conoscenza. Questo si può fare con una discussione, con un brainstorming o chiedendo a ciascun partecipante di scrivere su un foglietto una breve frase che risponda alla domanda: come hai vissuto questa attività?

■ **METODOLOGIE INTERATTIVE**

Sono quelle strategie che permettono di stabilire rapporti di interazione tra docenti e discenti, cioè di creare situazioni che facilitino l'apprendimento. Le metodologie interattive sono numerose e di tipo differente: brainstorming, ricerca-azione, mappe concettuali, rappresentazioni mentali, dinamiche di gruppo, attività di gruppo in laboratorio, uscite sul terreno/lezioni itineranti, proiezioni di filmati e di diapositive, giochi di ruolo, di simulazione, di conoscenza, cooperative learning ecc.

Prendiamo qui in considerazione quelle che crediamo più adatte a essere utilizzate in un corso di durata limitata e per motivi di spazio ne diamo una breve e concisa illustrazione.

■ **BRAINSTORMING** – È una "tempesta" di idee che viene immediatamente dopo un'attività, un input. È utile perché, oltre a permettere di imparare insieme, mettendo in comune pensieri ed emozioni, riesce a creare una situazione positiva sia dal punto di vista cognitivo che affettivo.

Il brainstorming permette di mettere in atto situazioni di confronto di opinioni, di evidenziare come diversità di punti di vista e di interpretazione siano motivo di arricchimento di conoscenza in un apprendimento cooperativo.

Un consiglio: visualizzare sempre su lavagna o meglio su lucido (perché rimane a testimonianza del processo di apprendimento) tutte le idee che vengono a "galla" in una seduta di lavoro.

Nel campo dell'educazione ambientale può essere utile programmare una proiezione muta di diapositive contrastanti, cioè di ambienti "idilliaci" e di ambienti "disastrati", cui far seguire un'attività di brainstorming. La proiezione muta, rispetto a una trasmissione televisiva o a un film parlato, coinvolge maggiormente le persone sia a livello cognitivo che emotivo.

Sulle idee/sensazioni espresse si può fare una produttiva discussione che evidenzierà come esse siano diventate patrimonio comune, non più del singolo. Una discussione guidata, oltre a un brainstorming, può essere anche fatta dopo la lettura di un testo significativo, letterario o scientifico, testo da cui emerga una situazione conflittuale.

■ **DINAMICHE DI GRUPPO** – La costruzione della conoscenza, come abbiamo già detto, è un processo di interazione tra il “noto”, cioè ciò che già si sa, e il “nuovo”, con conseguente ristrutturazione delle proprie rappresentazioni mentali; è, però, un processo di co-costruzione che, per avvenire, necessita di “qualcun altro”, di un confronto, è cioè un processo di tipo sociale. Per l'apprendimento diventa, perciò, molto importante la dinamica dei processi interpersonali, oltre ovviamente quella dei processi intrapersonali. La qualità delle relazioni che si instaurano in un gruppo è fondamentale perché si possano sviluppare reali e significativi processi di conoscenza.

All'inizio, in un gruppo i cui componenti non si conoscono, l'atmosfera è fredda e distante, l'ansia è palpabile. Situazioni di questo genere non sono produttive per l'apprendimento; per superarle possono essere utili lavori in piccoli gruppi, giochi di conoscenza e di socializzazione.

Altre strategie da utilizzare, sempre per creare un clima disteso idoneo all'apprendimento, possono essere quella di chiedere ai partecipanti le loro aspettative (ad esempio con un brainstorming) e quella di stipulare un contratto per chiarire insieme quali sono gli obiettivi dell'attività e come si intende raggiungerli.

Anche i modi di conduzione possono influire positivamente o negativamente sul clima che si va instaurando nel gruppo.

Riportiamo qui un elenco di modi di conduzione di gruppo sperimentati con i ragazzi dai conduttori di Pracatinat e da noi ritenuti efficaci anche con gli adulti:

- *valorizzare tutti gli interventi;*
- *discutere tutte le ipotesi proposte;*
- *rivolgersi a tutti quando si interviene o si pongono domande;*
- *se qualcuno fa un'osservazione, socializzarla a tutto il gruppo;*
- *ricapitolare le conclusioni a cui il gruppo è pervenuto, anche se parziali;*
- *accertarsi che tutti abbiano seguito e capito;*
- *se qualcuno fa interventi confusi, chiedere chiarimenti oppure tentare di riformulare e chiedere se così va bene;*
- *aggregare i problemi nei punti più vicini a ciò che i ragazzi hanno detto e non solo nei modi logicamente più corretti;*
- *valutare se quello che hanno detto i ragazzi può portare a sviluppi interessanti, anche se non rientra nei nostri “schemi”;*
- *non usare in modo manipolativo ciò che dicono i ragazzi;*
- *promuovere la discussione tra i ragazzi;*
- *riportare dentro la discussione chi se ne estrania;*
- *richiamare con calma e con riferimento al contratto iniziale chi disturba o quelli che parlano tra di loro;*
- *fare attenzione alla disposizione spaziale del gruppo in modo che tutti si possano sempre vedere in faccia;*
- *proporre le consegne in modo sintetico ma completo e utilizzando un linguaggio che tutti possano capire;*
- *a ogni inizio di attività richiamare quanto fatto in precedenza e che può risultare utile.*

Altro accorgimento metodologico da utilizzare è quello di dare spazio alla riflessione di gruppo dopo ogni esperienza, in modo da permettere un confronto tra i diversi punti di vista.

■ **RAPPRESENTAZIONI MENTALI** – Un altro metodo per facilitare un diverso rapporto docente/discente, cioè un atteggiamento meno distante, più paritario, del docente nei confronti di chi apprende, è quello dell'utilizzo delle rappresentazioni mentali.

Ognuno di noi si porta appresso un bagaglio di idee, di immagini, di modelli, di rappresentazioni concettuali che è andato gradualmente costruendosi nell'arco della sua vita.

Se siamo convinti che lo scopo principale dell'insegnamento non è tanto quello di trasmettere contenuti e informazioni (che sono pure la base dell'insegnamento), quanto quello di trasformare e far evolvere le idee già presenti nella mente del discente, allora dobbiamo renderci conto dell'importanza di conoscere queste rappresentazioni: partire dal bagaglio che ciascuno ha nella sua testa è fondamentale per costruire nuova conoscenza, ricordando che le rappresentazioni sono molto tenaci e possono creare delle vere e proprie barriere, degli ostacoli all'apprendimento.

Un'idea sbagliata fatica a evolvere, ha bisogno di una dimostrazione convincente per lasciare posto a una nuova; perché ci sia vero apprendimento, e non solo memorizzazione, è necessario che il "nuovo" non si sovrapponga soltanto al "noto", ma si integri. La memorizzazione superficiale è di breve durata, il nuovo è dimenticato rapidamente e l'idea di partenza ritorna a galla tal quale era.

A dimostrazione di questo concetto è interessante citare una ricerca realizzata in Francia nel 1981 da due ricercatori: alla domanda se la frase «il Sole gira attorno alla Terra» fosse vera o falsa, i cittadini interpellati hanno risposto così:

- | | |
|---|---------------------------|
|  | senZ'altro Vera 30,5 % |
|  | probabilmente Vera 7,9 % |
|  | probabilmente falsa 4,2 % |
|  | senZ'altro falsa 53,1 % |
|  | non so 4,4 % |

Sulla base della percentuale delle risposte si può pensare che più di 14 milioni di francesi adulti all'inizio degli anni ottanta ritenevano vera la frase. E questo chiama sì in causa la scuola, ma anche i media, visto che da anni ormai si parla molto e spesso di imprese nello spazio, di lanci di satelliti.

Non è facile "scoprire" le rappresentazioni mentali: non sempre sono evidenti, anzi molto spesso sono "nascoste". Per farle affiorare è quindi necessario raccogliere tutta una serie di informazioni utilizzando metodi differenti: frasi scritte, questionari, disegni, schemi, conversazioni, interviste ecc.

La metodologia utilizzata da GIORDAN e DE VECCHI (1987) è stata la seguente:

- *pre-test: questionario scritto seguito da una breve conversazione con certi allievi per far loro esplicitare le risposte nei testi scritti o disegni, discussione con il gruppo classe registrata (audio e video, se possibile) perché questo aiuta a far emergere le concezioni nascoste;*
- *continuazione dell'azione didattica;*
- *post-test che riprende i problemi emersi nel pre-test (questionario scritto e/o disegno);*
- *confronto dei due test ed eventuale intervista con qualche allievo, preso isolatamente, per permettere di motivare le risposte del post-test, quando queste paiono ambigue o particolarmente interessanti.*

Il “patrimonio” personale di ciascuno è la base di partenza per andare oltre; il ruolo dell’insegnante è quello di interagire con le rappresentazioni che emergono proponendo situazioni che vadano incontro a quello che pensano o si augurano i discenti. È così che li si aiuta a migliorare il livello di conoscenza, a rimodellare il loro “sapere”.

Riportiamo qui alcune frasi molto significative, a nostro avviso, dal documento del Gruppo di Scienze dell’OPPI sulle rappresentazioni mentali (pag. 49):

«... Il nucleo della nostra riflessione è stata la consapevolezza che i nostri studenti (come per altro ciascuno di noi) guardano il mondo con sguardi assolutamente soggettivi, legati alla propria storia personale e al proprio contesto socioculturale.

È quindi con una molteplicità di visioni diverse che noi insegnanti dobbiamo fare i conti quando vogliamo far elaborare conoscenze nuove. Allora il nostro “fare” professionale, anche se metodologicamente corretto, non può che interagire con ciò che ogni ragazzo sa, pensa, immagina, desidera, sogna intorno a un certo tema.

Ci è sembrato importante dare voce a questa molteplicità di pensieri, che abbiamo chiamato rappresentazioni mentali, e uscire dalla consuetudine che porta a negarli o a trascurarli per farne, invece, l’oggetto primo di una didattica per l’apprendimento...»

■ **MAPPE CONCETTUALI** – La mappa concettuale è una rappresentazione grafica di ciò che si conosce, di concetti e di relazioni. È una struttura a rete costituita da parole, da linee di connessione, da frecce e da linee chiuse. Le parole possono essere parole-oggetto e parole-evento, cioè concetti, parole-legame o verbi.

Essendo uno strumento di facile lettura, perché visualizza una rete di relazioni, e quindi di pronta comprensione, facilita la comunicazione e il confronto tra differenti mappe, aiuta la riflessione comune e di conseguenza produce nuova conoscenza.

Le mappe possono essere utilizzate come lavoro individuale, collettivo o di piccolo gruppo; sono utili per sintetizzare un percorso fatto o un argomento studiato; servono sia all’autore per organizzare le nuove conoscenze e verificare i progressi sia all’insegnante per rendersi conto se c’è stato vero apprendimento da parte del discente oppure solo memorizzazione.

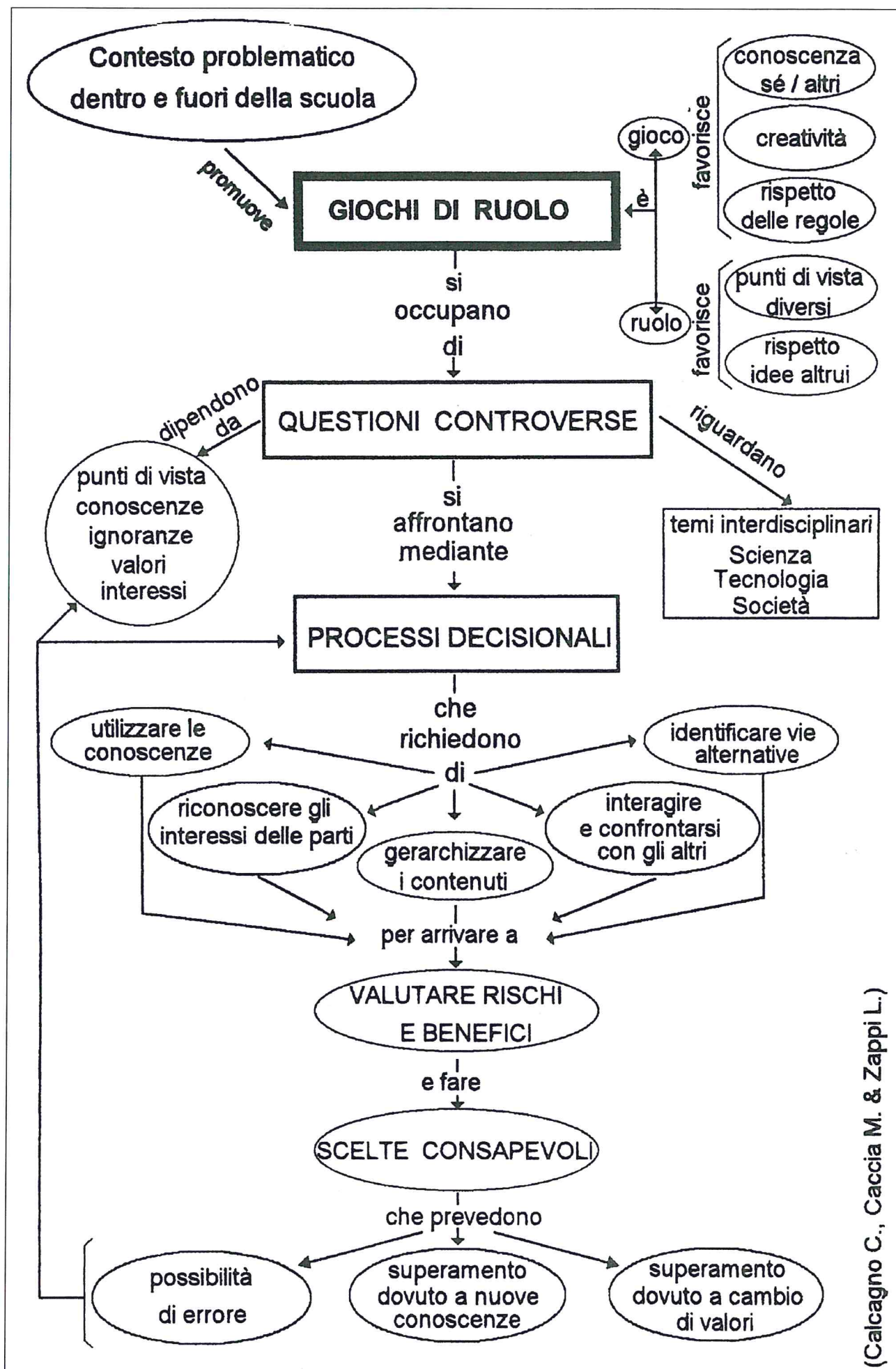
Le mappe presentano anche un altro vantaggio: sono adatte a evidenziare i legami interdisciplinari.

■ **GIOCHI DI RUOLO** – Si tratta di una strategia che permette di affrontare questioni controverse, del tipo Scienza - Tecnologia - Società (come sono peraltro quelle legate all’ambiente), questioni cioè adatte a trattare temi interdisciplinari che possono quindi favorire la collaborazione tra docenti.

Una questione è controversa perché esiste un conflitto sull’interpretazione di fatti o di dati oppure sulle stime dei rischi/benefici oppure anche sulla gerarchia dei valori sociali o individuali. Il conflitto può emergere a vari livelli del processo decisionale.

Così esemplificano C. CALCAGNO e E. CAMINO in un articolo del 1991 su “Scuola e Città”, pag. 466:

«... Una controversia può emergere su fatti già avvenuti (si pensi alle polemiche sul bombardamento atomico di Hiroshima e Nagasaki), o sulle cause di un problema attuale (il riscaldamento del pianeta è un fatto “naturale” o va attribuito all’azione umana?); sugli obiettivi ai quali tendere (puntare sul progresso tecnologico, o cercare di conseguire maggior equilibrio nella distribuzione delle risorse?); sulle attività da intraprendere (costruire centrali nucleari oppure no?); sugli effetti che probabilmente deriveranno (il buco di ozono si estenderà?)...»



Nelle questioni controverse le possibili variabili in gioco sono numerose, le soluzioni sono molte: non esiste **una soluzione univoca**, ma diverse soluzioni alternative.

È necessario, comunque, fare una scelta tra le varie risposte possibili e prendere una decisione, essendo consapevoli che esistono sempre delle possibilità di errore. Sapendo di poter sbagliare si valuteranno con la massima attenzione i rischi e i benefici e, di conseguenza, si cercherà di scegliere la soluzione che ci dà maggiori garanzie di poter correggere l'eventuale errore.

Nei giochi di ruolo i "giocatori", ragazzi o adulti, sono coinvolti in prima persona in una situazione relativa a un problema complesso. Essi devono impersonare un ruolo, mettersi cioè nei panni di un personaggio che ha le sue idee e un suo modo di vedere le cose, che non è detto coincidano con quelle del giocatore il quale deve quindi sforzarsi a capire le ragioni di chi la pensa in maniera diversa. In pratica deve calarsi in una situazione, vederla con gli occhi del personaggio che impersona e difenderla, insieme agli altri membri del suo gruppo, davanti alla commissione dei decisori.

😊 COME SI GIOCA?

La classe viene divisa in gruppi: alcuni (2 o 3 gruppi) rappresentano posizioni, relativamente alla questione controversa, in contrasto tra loro; un altro gruppo, quello dei decisori, ha il compito di prendere una decisione finale, dopo aver ascoltato in un dibattito pubblico (simulato) le diverse opinioni, le differenti posizioni dei gruppi.

A ogni persona viene data una carta di ruolo; in essa il giocatore trova nome e cognome, età, professione, idee, interessi del personaggio che deve rappresentare e la posizione che il gruppo deve sostenere.

Non è possibile spiegare in dettaglio in questo quaderno le regole del gioco, per le quali rimandiamo alle pubblicazioni specifiche (⇒ **Bibliografia**).

Giocare in gruppo facilita la collaborazione, la comunicazione, il coinvolgimento personale anche a livello emotivo e la partecipazione di tutti (non c'è chi parla spesso e chi non interviene mai); il ruolo dell'insegnante cambia perché c'è uno spostamento nel rapporto docente/discente a vantaggio di quest'ultimo, che diventa il centro del processo di apprendimento.

I giochi di ruolo aiutano anche gli studenti a conquistare una maggior autonomia: sono infatti stimolati a esaminare criticamente i materiali informativi a loro disposizione sulla questione controversa, a ricercare nuova documentazione se reputano i dati e le notizie in loro possesso non sufficienti a chiarire la situazione; si rendono così conto della complessità di problemi reali che li coinvolgono direttamente.

Nell'utilizzare i giochi di ruolo l'insegnante può privilegiare i contenuti oppure i processi, in funzione anche degli obiettivi che si è posto. Le due impostazioni, però, non si escludono tra loro ed è bene cercare di andare nelle due direzioni e ottenere risultati in entrambi i campi. Nel caso dei nostri corsi pensiamo che sia più produttivo impostare i giochi dando peso maggiore ai processi che permettono di sviluppare abilità anche in campo sociale.

■ **GIOCHI DI SIMULAZIONE** – Il gioco di simulazione rispetto al gioco di ruolo è più strutturato e formalizzato e il livello di astrazione è maggiore. Talora è previsto l'uso di dadi, di carte, di percorsi disegnati su tabelloni. I giocatori interagiscono tra loro seguendo regole precise.

Le situazioni sono semplificate, il che rende questo tipo di giochi più adatto a giovani studenti che a persone adulte.

Fig. 2 – Nella pagina precedente riportiamo un esempio di mappa concettuale riferita al tema: "I giochi di ruolo".

■ GIOCHI DI PERCEZIONE – Noi siamo abituati per lo più a privilegiare la vista sugli altri sensi. È utile perciò pensare attività/giochi che tendano a valorizzare anche gli altri canali sensoriali (tatto, olfatto, udito, gusto, cinestesi). Questo permette di evidenziare quanto sia importante l'apporto di ogni senso nella conoscenza dell'ambiente, di rendersi conto che il modo di percepire varia da un soggetto all'altro, di capire come si possa arrivare alla ricostruzione mentale e al riconoscimento di un oggetto, anche senza usare la vista, associando e integrando diverse informazioni.

I giochi di percezione sono un'esperienza importante non solo per i giovani, ma anche per gli adulti perché permettono un coinvolgimento della persona a tutti i livelli e un'immersione globale nell'ambiente.

■ GIOCHI DI SOCIALIZZAZIONE – Tutti i giochi in genere facilitano la socializzazione; tuttavia alcuni di questi – come ad esempio i giochi di presentazione – hanno come specifico obiettivo quello di aiutare i componenti di un gruppo appena formato a “rompere il ghiaccio” e a stabilire dei buoni rapporti interpersonali. Un esempio di gioco di socializzazione è riportato nei Materiali didattici.

PERCORSI DIDATTICI

Per uno studio di ambiente occorrono strumenti d'indagine propri di una mentalità sistemica, di un approccio culturale globale.

Collochiamo quindi ai primi posti, nella gerarchia degli obiettivi didattici del Corso, l'acquisizione di alcune abilità di base:

Saper...

- ✓ individuare, nell'ecosistema di studio, gli elementi più significativi, evidenziando la rete di interazioni e di scambi che li collegano, anche con l'ambiente esterno;
- ✓ mettere in secondo piano i dettagli delle singole strutture per cogliere l'insieme delle funzioni;
- ✓ evidenziare gli aspetti dinamici dell'ecosistema: i flussi di energia-materia-informazioni, i processi ciclici, i segni dei cambiamenti nel tempo storico e in quello geologico;
- ✓ considerare la gerarchia dei diversi livelli organizzativi, via via più evoluti e complessi, tenendo ben presente, in ogni fase di ricerca, su quale livello si sta ragionando;
- ✓ distinguere con chiarezza gli aspetti “fisiologici” e quelli “patologici” dell'ecosistema;
- ✓ cogliere le interazioni tra processi naturali e interventi antropici;
- ✓ collegare la presenza dell'uomo nell'ecosistema con le problematiche culturali del rapporto Uomo/Ambiente, dell’“impatto” ambientale, degli interventi di “tutela” ambientale.

Nella prima parte del Modulo 1 (M1) l'insegnante guida la classe in uno studio di alcuni modelli di ecosistema.

È un viaggio conoscitivo che parte da lontano, da una osservazione ad ampio raggio sull'intero ecosistema terrestre, per avvicinarsi poi al territorio piemontese e ai suoi ecosistemi più tipici.

In questa prima fase di studio, l'intero gruppo sarà stimolato a completare gradualmente la preparazione di base nei vari ambiti disciplinari, propri delle scienze ambientali; anche qui la guida del docente è fondamentale sia per fare una selezione, mettendo in luce i concetti base relativi a ciascuna disciplina, sia per inserirli progressivamente, come fili conduttori, nel discorso culturale globale.

Per quanto riguarda le scelte metodologiche, fin da questa prima fase le lezioni teoriche in classe potranno proficuamente alternarsi a lezioni itineranti e lavori di tipo sperimentale.

I discenti avranno così occasioni e modi differenti per prendere confidenza con una ricerca di tipo sistemico, per affinare le proprie capacità di indagine e anche per chiarire e motivare il loro coinvolgimento personale.

Conclusa questa parte introduttiva, sarà possibile attivare “dal vivo” lo studio di un ecosistema, individuato nel territorio circostante. La scelta dipenderà ovviamente sia dalle valutazioni didattiche del docente sia dalle motivazioni e dagli interessi del gruppo-classe.

È particolarmente importante che i discenti, nello svolgimento di questa attività, si sentano i veri protagonisti della ricerca e possano mettere in pratica non solo le loro capacità cognitive/relazionali ma anche quelle progettuali e organizzative, lavorando sia da soli sia in gruppi di varia consistenza numerica.

Il docente, durante la ricerca, svolge soprattutto un ruolo di coordinamento, di verifica, di orientamento.

Non è facile infatti, in uno studio ambientale, progettare le attività, decidere i percorsi e i confini, fissare i tempi. Non è neppure possibile decidere tutto a priori, a tavolino; è però indispensabile concordare inizialmente, con la classe, alcune scelte di fondo su cui impostare l'attività di ricerca: potranno essere riferite ad alcuni obiettivi particolari o a “corse” preferenziali oppure a uno o più temi unificanti che orienteranno il modo di osservare e interpretare l'ecosistema.

A questo riguardo vengono riportati, a titolo esemplificativo, 4 diversi schemi-guida di percorsi didattici che indicano altrettanti modi di muoversi consapevolmente nella complessità di un ecosistema.

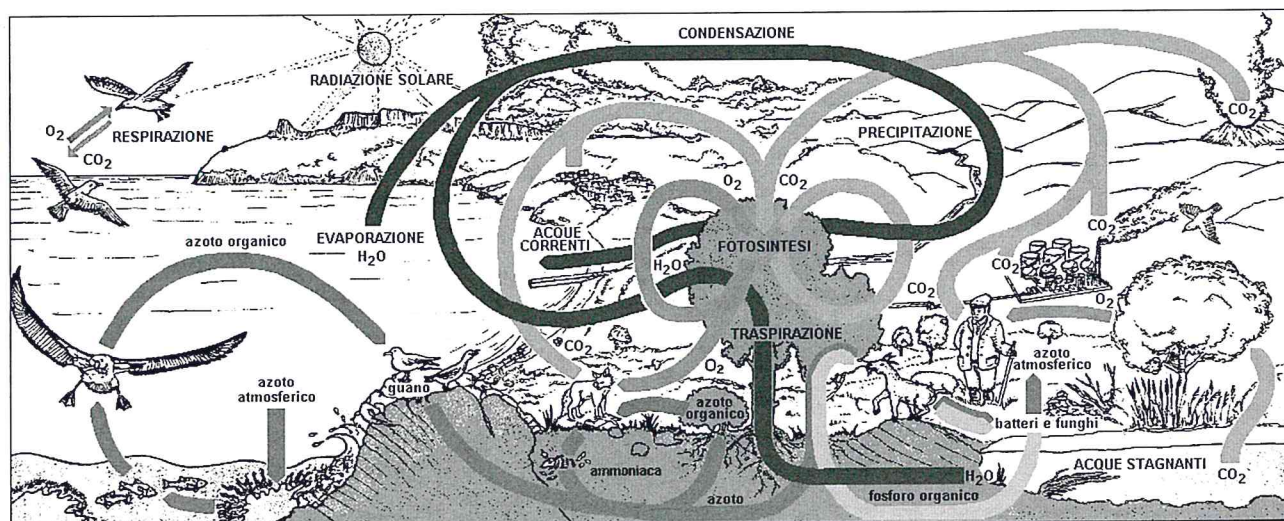
Gli schemi possibili sono ovviamente molti di più, tanti almeno quanti sono i soggetti impegnati nella ricerca, con le loro diverse rappresentazioni mentali e i loro specifici interessi.

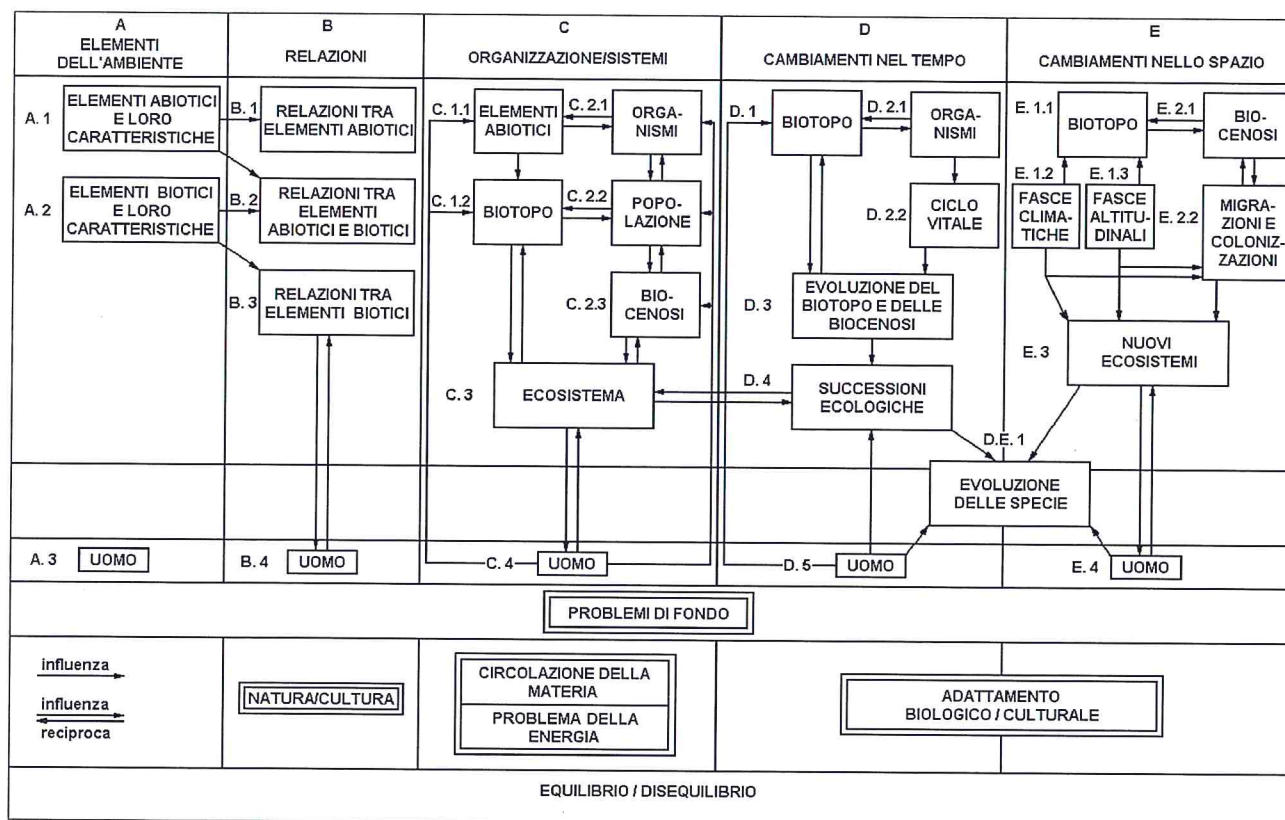
❑ CICLO DELLA MATERIA O CICLO BIOGEOCHIMICO (Tav. 1)

«In qualunque ecosistema l'energia si disperde passando da un livello all'altro della rete alimentare e viene continuamente sostituita con nuova energia rifornita dal sole. La materia, invece, o meglio i suoi diversi costituenti sono presenti in quantità costante e vengono continuamente riciclati».

(da AMATI-GAINOTTI-MODELLI, *Fatti e idee della Biologia*, Zanichelli, Bologna, 1987, pp. 156-157).

Tav. 1





Tav. 2

Tav. 3 (nella pagina a fianco)

❑ SCHEMA DEI NODI CONCETTUALI (Tav. 2)

«A, B, C, D, E sono i concetti-guida basilari per uno studio di ambiente. Lo schema è organizzato in colonne nelle quali sono indicati i principali nodi concettuali relativi a uno studio di ambiente. La voce uomo è ripetuta in tutte e cinque le colonne per evidenziare il particolare tipo di azione che l'uomo esercita come "animale culturale". Alla base dello schema sono evidenziati alcuni dei problemi di fondo legati al funzionamento dell'ambiente inteso come sistema complesso».

(da IRRSAE PIEMONTE, *Piano Pluriennale di Aggiornamento sui Nuovi Programmi per la Scuola Elementare*, Scienze, libro, SEI, Torino, 1989, p. 183).

❑ ANDAR PER LIVELLI E... (Tav. 3)

Questo schema propone un percorso a tappe con riferimento ai concetti guida e ai nodi concettuali della tavola 2 (❑).

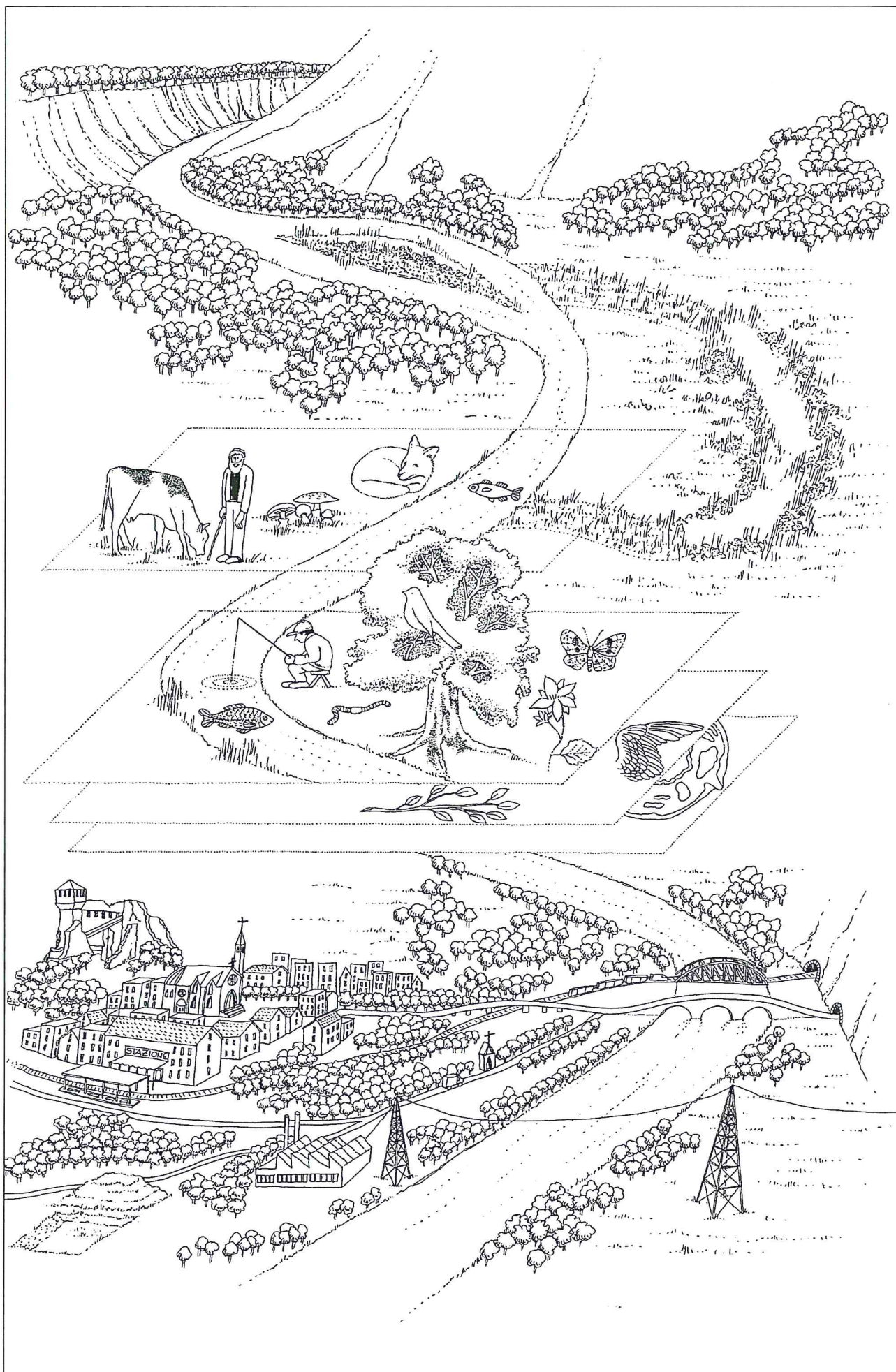
Quattro sono gli obiettivi di fondo:

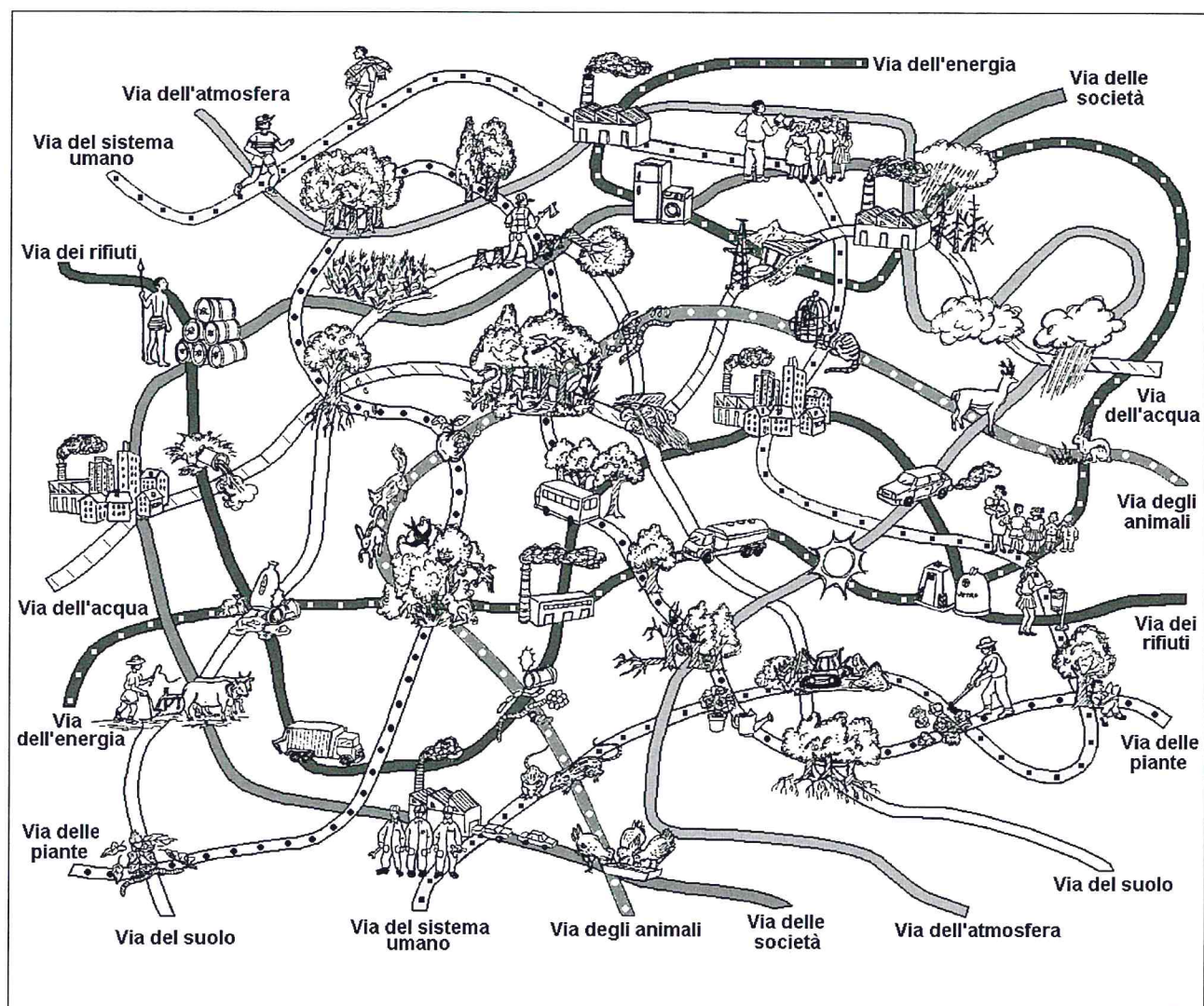
- ① **riconoscere** i diversi livelli di organizzazione e di complessità;
- ② **riflettere** sui diversi ritmi della freccia del tempo (tempo geologico, biologico, storico);
- ③ **evidenziare** le relazioni tra i vari livelli e tra le varie componenti di ciascun livello in particolare tra le varie popolazioni e tra queste e l'ambiente;
- ④ **cogliere** le diverse interazioni uomo-ambiente anche attraverso fonti indirette (quali, ad esempio, la documentazione storica, letteraria, artistica).

(CACCIA M. L. E ZAPPI L.)

❑ LABIRINTI AMBIENTALI (Tav. 4)

«Mappa schematica di possibili percorsi per esplorare l'ambiente in cui viviamo. Le varie vie, che si intersecano ripetutamente, rappresentano





Tav. 4

altrettanti temi-guida utili per affrontare uno studio interdisciplinare dell'ambiente e per arrivare a costruire la rete dei legami tra i suoi vari componenti, viventi e non.

Gli itinerari proposti possono essere utilizzati liberamente; le diverse vie possono essere percorse in modo indipendente e autonomo.»

(da *Labirinti ambientali*, Giunti Gruppo edit., Firenze, 1994)

MATERIALI DIDATTICI

□ SPUNTI PER STRATEGIE INTERATTIVE

Abbiamo qui raccolto alcuni materiali (brani, frasi, giochi) che riteniamo possano stimolare discussioni e confronti, sempre in un'ottica di metodologia interattiva.

■ LETTERA SPEDITA NEL 1855 DAL CAPO SEALTH DELLA TRIBÙ DUWARNISH AL PRESIDENTE FRANKLIN PIERCE IN WASHINGTON

«Il Gran Capo in Washington manda a dire che desidera comprare la nostra terra. Come puoi comprare o vendere il cielo, il calore della terra? L'idea è strana per noi. Non siamo noi che possediamo la freschezza dell'aria o lo scintillio dell'acqua. Come puoi allora comprare queste cose da noi? Ogni parte di questa terra è sacra per il mio popolo. Ogni lucente ago di pino, ogni spiaggia sabbiosa, ogni foschia negli scuri boschi, ogni radura e ogni insetto ronzante sono sacri nei ricordi e nell'esperienza del mio popolo.

Noi sappiamo che l'uomo bianco non ci comprende. Per lui ogni parte di terra è la stessa di un'altra, perché è uno straniero che viene di notte e prende ogni cosa di cui ha bisogno. Per lui la terra non è sorella, ma nemica e quando l'ha conquistata va oltre. Egli lascia la tomba di suo padre e dimentica il luogo dove sono nati i suoi figli.

Non c'è posto tranquillo nelle città dell'uomo bianco. Nessun posto per ascoltare le foglie della primavera o il fruscio delle ali di un insetto. Ma forse perché io sono selvaggio e non capisco – anche solo uno scalpitio sembra offendere le orecchie. E che cosa c'è nella vita se un uomo non può udire il dolce verso del caprimulgo (succiacapre) o il “conversare” delle rane intorno allo stagno di notte.

Anche i bianchi passeranno – forse prima di altre tribù. Continuate a contaminare il vostro letto e una notte soffocherete nei vostri rifiuti. Quando i bisonti saranno sterminati, i cavalli selvaggi tutti addomesticati, gli angoli segreti della foresta saranno impregnati dall'odore di molti uomini, e la vista delle colline verdeggianti sarà macchiata dai “fili parlanti”. Dov'è il boschetto? Sparito. Dov'è l'aquila? Sparita. E che cosa si può dire, addio al rondone e alla caccia, sarà la fine della vita e l'inizio della sopravvivenza.»

■ IL TESORO SEPOLTO DUE VOLTE

«Max Rittgers, un ex avvocato di 65 anni che ora vive in Florida, ha trovato per caso sulla riva di un torrente il tesoro che avrebbe potuto cambiare la sua vita e renderlo un uomo ricco e felice. L'ha gettato via di proposito, spiegando agli amici e familiari increduli che «era l'unica decisione giusta da prendere».

Ha perso un figlio di 20 anni e la moglie: sta perciò vivendo un difficile periodo della sua vita. Accetta l'invito dell'altro figlio di andare a passare un po' di tempo con lui nel Dakota. Max passa le giornate in passeggiate e durante una di queste alla confluenza fra il Cheyenne e il Belle Fourche River, il suo cane trova una targa di piombo, che Max porta a casa e fa vedere a esperti e studiosi. Le indagini lo portano a scoprire che si tratta di un cimelio storico piantato in quel luogo 33 anni prima che nascessero gli Stati Uniti. Sulla superficie si legge, infatti: «A Miotte Le 7 de Mars 1743». Si tratta della più vecchia testimonianza del cammino compiuto da Pierre Gaultier de Varenne, Signore della Vérendrye, che per conto del governo francese esplorò quella zona alla ricerca del passaggio a Nord-Ovest. La spedizione di Gaultier è passata alla storia come “Vérendrye Party”. Max scopre anche che il contatto tra il Vérendrye Party e gli Indiani Mandan, che all'epoca vivevano in quella regione, fu estremamente violento e ci furono massacri, stupri e saccheggi. Il peggio, però, fu provocato dal vaiolo (sconosciuto agli Indiani prima dell'arrivo dei bianchi) che in tre anni quasi cancellò la tribù dei Mandan (da 1800 individui si ridusse a poco più di 120).

Nel frattempo, la notizia del ritrovamento della targa si diffonde, ogni direttore di Museo scrive a Max rivendicando il proprio diritto a possederla, le autorità federali gli intimano di consegnare a loro la targa (...) e i mercanti gli offrono cifre da capogiro. La più alta è quella di un collezionista di Orlando, in Florida: un milione di dollari (...) Gli amici, accorsi a congratularsi con Max per la sua fortuna, lo vedono però titubante. Max lascia cadere l'offerta del milione di dollari perché sostiene di non poter costruire la sua fortuna sulla tragedia dei Mandan. Max deve prendere una rapida decisione perché l'autorità federale vuole che lui consegni la targa, in caso contrario rischia la prigione. La decisione la prende di colpo: la targa va restituita al territorio in cui è stata trovata. Noleggia un aereo e si fa portare a sorvolare il fiume Cheyenne e la getta nelle sue acque (...) Nessun rimpianto? «E di che? Anzi, dopo aver

restituito la targa al fango del fiume Cheyenne ho sentito come tornare in me la dignità di uomo». (...)»

(FRANCO PANTANELLI, articolo tratto da La Stampa dell'11/2/1996, in parte riassunto).

■ LA CRISI DEL MODELLO CULTURALE LINEARE

«Il modello culturale che impronta l'attuale società da molti viene definito newtoniano-cartesiano, in omaggio a quel paradigma conoscitivo elaborato durante la rivoluzione scientifica. Cartesio creò la cornice concettuale della scienza moderna, una visione della natura come macchina perfetta che un Soggetto razionale e completamente separato da essa poteva matematizzare e comprendere perfettamente. E dominare perfettamente. Newton perfezionò tale visione, trovando le leggi matematiche esatte per far funzionare questo grande universo meccanico.

Il problema è però che la natura non "funziona" in termini lineari e meccanici, ma in termini sistemici e interrelati. Concetti come omeostasi, cibernetica, comunicazione, stanno diventando sempre più importanti chiavi di lettura per spiegare la realtà naturale. Negli ultimi tre secoli, invece, la concezione dell'uomo, della natura, del genere di rapporti tra uomo e ambiente è stata di tipo **dualista**, nel senso che non prevedeva relazioni omeostatiche tra uomo e ambiente ma solo relazioni di tipo causa-effetto; **lineare**, cioè in grado di considerare solo il fine immediato e non il contesto più ampio in cui un'azione si iscrive; **riduzionista**, cioè non in grado di capire che il tutto non è la somma delle parti, e che quindi ridurre la complessità agli elementi "fondamentali" preclude la possibilità di vedere l'importanza fondamentale delle relazioni.

Oggi il pensiero ecologico si sta misurando con la crisi di questo modello culturale. Infatti è a partire dall'analisi delle prime grandi evidenti alterazioni dell'ecosistema che la critica ecologica si spinge fino al paradigma scientifico. In esso veniva principalmente rintracciata l'incapacità di cogliere l'aspetto sistemico e interrelato della realtà naturale e dei suoi processi, perché indagava con un atteggiamento dualista e meccanicista che finiva per non dare fino in fondo ragione ai fenomeni. Il problema si manifestava parallelamente sia in campi della ricerca sia nell'applicazione pratica delle scoperte scientifiche. (...)

Un po' alla volta clamorosi esempi come questo (moscerini, DDT, cepi resistenti), esemplificativi dei danni che l'approccio dualista all'ambiente determinava, cominciarono a essere collegati, ad esempio, con i risultati ottenuti da quei fisici che nella ricerca delle particelle elementari finivano con lo scoprire che l'atteggiamento del soggetto osservatore influenzava profondamente i risultati dello studio; o con quei settori della ricerca biomedica che cominciarono a trovare deficiente l'utilizzo di una concettualità deterministica dell'organismo di fronte ai problemi della salute. Oggi questo tipo di problematica è all'ordine del giorno nel dibattito del mondo scientifico più intellettualmente onesto, mentre a livello filosofico il dibattito sulla crisi della razionalità non è più una novità per nessuno.

Quello che emerge, quindi, è la crisi profonda di un modo di vedere la realtà che non è stato solo un modello scientifico, ma è stato, ed è tuttora in gran parte, una dimensione culturale complessiva che riesce a organizzare percezioni, valori, modelli di conoscenza, a orientare bisogni. La crisi ecologica, (...), sta mettendo in discussione tale modello culturale. Ma tale crisi non si manifesta solo nella crisi dei grandi equilibri ecologici, ma anche come crisi della dimensione individuale.»

(G. ORUNESU, L. PASSI, E. TIEZZI, *Ecologia e scuola: una chiave di lettura*, in *Educazione all'ambiente e ambiente dell'educazione*, Atti del Convegno internazionale, Milano, 21-23 marzo 1988, pp. 14-15).

■ LA RIFORMA PARADIGMICA

«La coscienza ecologica può essere molto facile quando sono in gioco dei danni, degli effetti nocivi: Chernobyl, Seveso, una catastrofe. Ma il pensiero ecologizzato è molto difficile in quanto contraddice alcuni principi di pensiero che sono radicati in noi fin dalla scuola elementare. Fin dai primi anni di scuola ci insegnano a compiere tagli e separazioni nel tessuto complesso del reale, a isolare delle discipline senza potere poi associarle. In seguito ci convincono che siamo condannati alla chiusura delle discipline e che il loro isolamento è indispensabile. Oggi, al contrario, le scienze della terra e l'ecologia dimostrano che la riassociazione delle discipline è possibile. In un certo senso siamo governati da un paradigma che ci obbliga a una visione separata delle cose; siamo abituati a pensare all'individuo come separato dal suo ambiente e dal suo habitat, siamo abituati a rinchiudere le cose su loro stesse come se non avessero un ambiente. Il metodo sperimentale ha contribuito a disecologizzare le cose. Esso estrae un corpo dal suo ambiente naturale per metterlo in un ambiente artificiale controllato dallo sperimentatore, il che permette a quest'ultimo di sottoporre detto corpo a test che determinano le sue reazioni in condizioni diverse. Ma abbiamo acquisito l'abitudine di credere che la sola realtà scientifica fosse quella che emergeva negli ambienti artificiali (sperimentali), mentre ciò che avveniva nell'ambiente naturale non era interessante, in quanto non era possibile isolare le variabili e i fattori. (...) Tutto ciò che isola un oggetto ne distrugge la sua stessa realtà. (...) la pressione della complessità degli eventi, l'urgenza e ampiezza del problema ecologico ci spingono a cambiare i nostri pensieri, ma è necessario anche che esista da parte nostra una spinta interiore per cambiare i principi del nostro pensiero.»

(EDGAR MORIN, *Il pensiero ecologizzato*, in *Educazione all'ambiente e ambiente dell'educazione*, Atti del Convegno internazionale, Milano, 21-23 marzo 1988, pp. 28-29).

■ ETICA ECOLOGICA

«Che cosa dire sull'opinione popolare che nulla è più “non etico” della natura? Per concludere che la natura è crudele e insensibile, ci basta pensare a una pantera che attacca e uccide un cucciolo di gazzella, un gufo che afferra un topo, una mantide religiosa che stacca con un morso la testa del suo compagno sessuale, una vespa che depone le sue uova all'interno di un bruco vivo che i suoi nati mangeranno dall'interno... Questi argomenti non possono essere abbandonati con leggerezza, ma ricordiamoci che lo facciamo da un punto di vista umano... Per capire il sistema di Gaia dobbiamo vederlo anche secondo la prospettiva per cui la vita è la crosta rocciosa del nostro pianeta che si riorganizza in una moltitudine di specie appartenenti a un unico essere le cui parti sono necessariamente riciclate.

Ma perché siamo così turbati da qualcosa che è nella nostra natura fare? Non ci proteggiamo forse con le armi migliori che sappiamo costruire? Non siamo forse anche noi cacciatori e assassini? Anche i vegetariani lacerano le piante arto per arto, le fanno bollire a morte o le sgranocchiano crude tritrandole rumorosamente con i denti. Noi non possiamo andare avanti a lungo senza nutrirci di altre cose viventi.

È l'infliggere dolore e sofferenze non necessari che ci infastidisce? Allora pensiamo ai nostri moderni mezzi di produzione di pollame d'allevamento, per non parlare del nostro uso di animali nella ricerca che è, secondo le nostre norme di riferimento, più crudele rispetto ai mezzi di uccisione delle altre specie.»

(ELISABET SAHTOURIS, *La danza della vita. Gaia, dal caos al cosmo*, pag. 227-228, Ed. Scholé Futuro-FNISM, Torino, 1991).

■ FRASI

«Io per mia natura non sono lontano dal dubbio, anche sopra le cose credute indubitabili»
GIACOMO LEOPARDI

«Un vero viaggio di scoperta non è cercare nuove terre ma avere nuovi occhi»
MARCEL PROUST

«L'ambiente come noi lo percepiamo è una nostra invenzione»
HEINZ VON FOERSTER

«La scienza non prova, esplora»
GREGORY BATESON

«Prima l'uomo rispettava l'ambiente. Ora, anche se non lo rispetta, deve proteggerlo»
LEONARDO BENEVOLO

«Il tonno non è un pesce, è una scatolaletta»
UN BAMBINO DI CITTÀ

«L'acqua fa galleggiare la nave, l'acqua può affondarla»
UN DETTO POPOLARE

■ STORIELLE

☺ *La "convivenza"*

«Una grande aquila aveva due teste: una poteva mangiare, l'altra pensare. Un giorno la seconda testa, poiché era invidiosa della testa-mangiante, fece sì che questa trovasse del cibo avvelenato e lo mangiasse. Purtroppo il risultato fu tragico: morì la testa-mangiante, morì la testa-pensante, poi morì la grande aquila.»

Questo raccontino si presta a vari tipi di interpretazione: la grande aquila, ad esempio, può essere vista come una metafora del conflitto relazionale; esso, in genere, si manifesta tra le due teste (a un livello logico superficiale), mentre le radici comuni sono nel corpo dell'aquila (a un livello logico più profondo), nel quale esistono le motivazioni per risolvere il conflitto. Oppure la grande aquila può essere vista come una metafora delle problematiche ambientali in cui elementi che, a prima vista, paiono contrapposti, se esaminati a un diverso livello logico rivelano la loro effettiva interdipendenza e i loro comuni interessi.

☺ *Il paese dei ranocchi e la "negoziiazione"*

«Successe una volta che nel paese dei ranocchi, dopo anni di vita sonnacchiosa, tutti fossero in grande fermento. Anche il Principe dei ranocchi, che era il più saggio di tutti, dava segni di nervosismo saltellando qua e là nelle sale della sua reggia. Il fatto è che il vecchio stregone, dopo anni di onesto lavoro, aveva annunciato ai suoi compaesani che si sentiva ormai troppo stanco e doveva mettersi a riposo. Prima di andarsene, come ultima sua magia, offriva ai ranocchi la possibilità di essere trasformati in un'altra specie animale, a loro scelta. Gli abitanti, pur accettando l'idea di un cambiamento radicale, non erano però concordi sulla scelta: un gruppo di ranocchi voleva una specie con tutti i colori dell'arcobaleno, l'altro gruppo, all'incirca equivalente al primo, voleva una specie che, anziché saltellare, fosse capace di volare. Le discussioni divennero sempre più accese e il loro frastuono giunse fin sulla collina, nella reggia del Principe ranocchio che si arrabbiò molto e, uscito sul balcone, annunciò ai suoi sudditi che tutto aveva un limite e che la decisione doveva essere presa al più presto, entro la mattina successiva. Il giorno dopo, al suo risveglio, il Principe non sentì più alcun rumore. "Forse ci siamo" pensò fra sé e sé, poi si affrettò a scendere in paese. Dai prati, dallo stagno non arrivava più alcun gracidio, mentre ovunque nell'aria volavano tante splendide farfalle, dai più svariati colori.

Finalmente i ranocchi si erano messi d'accordo e avevano deciso!»

GIOCO DI SOCIALIZZAZIONE (⇒ 2)

- ① Il docente propone di immaginare una situazione:
«abbiamo a disposizione un recipiente nel quale possiamo collocare 5 oggetti (grandi o piccoli, di varia natura). Questo contenitore viene poi sigillato e interrato; si presume che sarà scoperto dagli uomini nell'anno 5000 e che essi saranno in grado, in base al contenuto, di farsi la miglior idea del nostro ambiente, della nostra civiltà».
Viene distribuito a ciascun discente un foglietto e si chiede a ognuno di elencare – per scritto, anonimamente e senza troppo rifletterci – i nomi dei 5 oggetti (⌚ 5 minuti).
- ② Si formano gruppi di 3 persone ciascuno. Viene distribuito a ogni gruppo un solo foglietto e si chiede una risposta unica alla stessa richiesta. È evidente che nel gruppo ci sarà un confronto dei vari elenchi individuali e si dovrà discutere per arrivare a una decisione collettiva (⌚ 10 minuti).
- ③ Si fanno riunire i gruppi 2 a 2, raddoppiando la loro consistenza numerica (6 persone). Si ripete lo stesso meccanismo: confronto, discussione, decisione collettiva con risposta unica (⌚ 15 minuti).
- ④ Si raddoppia nuovamente la consistenza del gruppo (12 persone, cioè metà classe). Nello stesso modo, probabilmente con qualche maggiore difficoltà, si arriva a una risposta collettiva (⌚ 20 minuti).
- ⑤ Si richiede il confronto finale tra le due ultime versioni per concordare una risposta definitiva, quella dell'intera classe (⌚ 25 minuti).
- ⑥ A questo punto è opportuno avviare una verifica con brainstorming su come è stata vissuta l'esperienza, anche dal punto di vista emotivo. Si conclude poi il gioco con una discussione generale sui risultati ottenuti, sulle motivazioni delle scelte, sulla validità degli oggetti selezionati dall'intera classe e sulla valutazione di questo tipo di attività (⌚ 30 minuti circa).

La durata del gioco, come la consistenza dei gruppi nelle varie fasi possono essere liberamente adattati alle diverse situazioni ed esigenze. Può variare ovviamente la situazione immaginata o il tema su cui realizzare le varie fasi dell'attività. La formulazione della domanda può richiedere elaborazioni più o meno complesse. Ad esempio, sul tema "L'ambiente nel 3° millennio: paure e speranze" si può chiedere di elencare su due colonne (una relativa alle "paure", l'altra relativa alle "speranze") 5 termini ritenuti idonei a esprimere opinioni, aspettative, stati d'animo dei discenti. Oppure sul tema dell'ambiente si può semplicemente chiedere ai partecipanti di annotare una breve "definizione di ambiente, in carattere con lo spirito delle GEV". In questo caso le risposte richiedono vere e proprie frasi che devono essere confrontate tra loro per concordare una versione collettiva che dovrà mantenersi il più possibile breve e sintetica.

A conclusione del gioco di socializzazione il docente può utilizzare i risultati come punto di avvio per la sua attività didattica sulle tematiche ambientali avendo, con molta probabilità, degli interlocutori più motivati e disponibili all'apprendimento e al lavoro nel gruppo-classe.

ALCUNE PROPOSTE PER LA VERIFICA

In una visione di progetto la valutazione è parte integrante della programmazione didattica. In questo ambito il docente definisce a priori i modi, i tempi e i criteri della valutazione per avere riscontri relativi a:

- ✓ conoscenze iniziali, rappresentazioni mentali, competenze e motivazioni dei partecipanti al Corso;
- ✓ nuove conoscenze acquisite dagli stessi nelle varie fasi del Corso (sia teoriche sia pratiche), eventuali difficoltà o carenze nell'apprendimento, disponibilità alla partecipazione, alla socializzazione, al coinvolgimento rispetto agli obiettivi del Corso;
- ✓ "rendimento" complessivo del progetto formativo del Corso, efficacia delle attività proposte, dei ritmi temporali, delle sequenze di contenuti, della relazione educativa rispetto al gruppo-classe.

(2) È una versione, liberamente adattata, delle attività impostate sulla tecnica di Delpbi.

Nella scelta degli strumenti per la valutazione è importante fare in modo che le modalità d'intervento, più o meno tradizionali, siano percepite da ciascun discente non come forme di controllo unilaterale, da parte del docente, ma come momenti di un percorso "formativo" di autovalutazione sul proprio lavoro.

Anche per questa ragione è opportuno calibrare e diversificare il più possibile le modalità di verifica (siano esse scritte od orali), articolandole con continuità nelle varie fasi del Corso e ponendo sempre attenzione sia agli obiettivi cognitivi sia a quelli di tipo affettivo-relazionale.

Essendo prove mirate, strettamente legate ai diversi contesti e agli obiettivi del momento, devono potersi basare su materiali di valutazione specifici, preparati o adattati, di volta in volta, dal docente interessato.

Riteniamo comunque che possa essere utile proporre agli insegnanti alcuni possibili "item" da inserire in un eventuale test d'ingresso e alcune domande adatte a una valutazione finale del Corso *GEV*.

Il test d'ingresso per le aspiranti *GEV* potrebbe essere proposto nel momento stesso in cui questi si presentano per iscriversi al Corso. Dall'esame del questionario si potrebbero in tal modo trarre utili indicazioni sulle motivazioni e sulle aspettative delle aspiranti *GEV*, oltreché sugli aspetti culturali e relazionali della loro personalità. In base a questi risultati i docenti potrebbero quindi programmare la loro attività didattica tenendo conto delle caratteristiche del futuro gruppo classe.

All'inizio del Corso, la lezione introduttiva potrebbe basarsi su una riflessione comune relativa agli aspetti più interessanti o controversi del questionario. I docenti avrebbero così l'opportunità di coinvolgere direttamente i discenti, facendo emergere dal dialogo i temi, i problemi e gli obiettivi del Corso *GEV*.

A conclusione del Corso è importante per il docente avere elementi per un riscontro sull'attività didattica e sulla sua ricaduta formativa, in particolare su come le future *GEV* hanno "vissuto" le varie fasi del Corso (parti teoriche, parti sperimentali, uscite ecc.), con quali risultati, difficoltà e cambiamenti, anche sul piano comportamentale.

Tra le varie domande possibili proponiamo le seguenti:

- ✓ Come ti sei sentito durante (la discussione, o il gioco, o l'attività di laboratorio, o l'uscita sul territorio) ?
- ✓ Quali attività del Corso sono state per te più stimolanti? Quali più problematiche? Motiva le risposte.
- ✓ In quale misura sei riuscito a raccordare teoria e pratica?
- ✓ Ritieni di aver lavorato bene con esiti adeguati allo studio?
- ✓ Che cosa avresti voluto fare di più o di meglio, specie sul piano personale?
- ✓ Quali materiali didattici ti sono stati più utili?
- ✓ Le tue aspettative sul Corso sono state soddisfatte?
- ✓ È cambiato qualcosa in te?
- ✓ È cambiato qualcosa nel tuo rapporto con gli altri?
- ✓ È cambiato qualcosa nel tuo rapporto con l'ambiente?
- ✓ Come consideri l'esperienza del gruppo-classe e quella nei vari gruppi di lavoro?
- ✓ Ti senti pronta/o per l'esame finale? Motiva la risposta.
- ✓ Ti senti pronta/o per l'attività *GEV*? Motiva la risposta.

GRIGLIA PER UN TEST D'INGRESSO

I ASPETTI INFORMATIVI

A – Cognome, nome, età, residenza, studi effettuati, professione, iscrizione ad associazioni, altro

.....

.....

.....

B – Motivazioni personali rispetto al Corso e al futuro lavoro volontario

1 – Come e quando hai saputo dell'esistenza delle *GEV*?

.....

.....

.....

2 – Che cosa ti ha spinto a iscriverti a questo Corso?

.....

.....

.....

3 – Pensi che questa attività possa integrarsi nella tua vita familiare?
Con quali ricadute?

.....

.....

.....

*C – La *GEV* nell'immaginario personale*

1 – Quali ritieni debbano essere le principali caratteristiche di una *GEV* ?

.....

.....

.....

2 – Ritieni di possedere alcune di queste caratteristiche?
Quali, in particolare?

.....

.....

.....

II ASPETTI COGNITIVI

Riferiti sia alle conoscenze pregresse dei discenti sia alle loro modalità di approccio alle discipline ambientali.

1 – Per ogni affermazione indica (con una crocetta) se ritieni che sia **vera** o **falsa**:

VERO FALSO

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|---|
| ☐ | ☐ | ① | La foresta è una somma di alberi. |
| ☐ | ☐ | ② | Gli animali sono autonomi dal punto di vista alimentare ed energetico. |
| ☐ | ☐ | ③ | I semi di una pianta, pur diversi tra loro, di norma danno origine a individui della stessa specie. |
| ☐ | ☐ | ④ | Le biotecnologie sono in grado di modificare il patrimonio genetico dei viventi, uomo compreso. |
| ☐ | ☐ | ⑤ | I metalli sono materie prime rinnovabili. |
| ☐ | ☐ | ⑥ | La luce è una forma di energia. |
| ☐ | ☐ | ⑦ | L'energia solare è il motore dei sistemi viventi. |
| ☐ | ☐ | ⑧ | La stabilità dell'ecosistema dipende in special modo dalla sua uniformità. |
| ☐ | ☐ | ⑨ | Le morene sono dei depositi alluvionali. |
| ☐ | ☐ | ⑩ | Le piante e gli animali respirano per vivere. |

2 – Completa il termine mancante nei seguenti schemi:

- A – ① atmosfera (aria) ② biosfera (viventi) ③ ④ litosfera (terra)
- B – ① produttori ② ③ decompositori
- C – ① zucchero: combustibile ② enzimi: catalizzatori
- ③ ossigeno: comburente ④ biossido di carbonio: rifiuto
- Processo:?

3 – Ordina le seguenti sequenze:

- A – Cellule organismi ecosistemi popolazioni tessuti
- B – Consumo produzione riciclaggio
- raccolta differenziata smaltimento dei residui

4 – Classifica i seguenti animali in base alla loro alimentazione:

aquila, camoscio, coniglio, volpe, cavalletta, rana, girino, riccio, scoiattolo, trota

ERBIVORI

CARNIVORI

.....	
.....	
.....	

5 – Ordina i seguenti organismi in base alle loro relazioni alimentari:

- | | | | |
|----------------|-----------------|-------------|----------------------|
| A – bruco | foglia | merlo | falco |
| B – rana | cavalletta | biscia | erba |
| C – carpa | foglia | uomo | larva d'insetto |

III ASPETTI CULTURALI

Mirati al discorso culturale globale

Domande aperte

1 – Perché la mappa di un territorio non è il territorio?

.....

2 – Che cosa si intende per “modello”?

.....

3 – Quale posto occupa l'uomo nell'ecosistema?

.....

4 – Quale posto occupa l'uomo nel processo evolutivo?

.....

5 – Perché i problemi ambientali sono planetari?

.....

6 – Qual è il laboratorio di trasformazione della materia inorganica in materia organica?

.....

7 – È possibile una risposta a tutti i problemi dell'umanità per mezzo della scienza e della tecnica?

.....

8 – Ho bevuto un bicchiere d'acqua.

Qual è il percorso di questo liquido nel mio corpo?

.....

9 – Ho dato metà della mia bistecca al gatto; perché la bistecca diventa gatto nel gatto e uomo nell'uomo?

.....

10 – Confronta i concetti di tempo biologico, tempo storico, tempo geologico; in quale modo si collegano alla crisi ambientale?

.....

11 – Scrivi una frase di senso compiuto che contenga la parola “adattamento” o una voce del verbo “adattarsi”.

.....

12 – Scrivi una frase di senso compiuto che contenga la parola “riciclaggio” o la voce del verbo “riciclare”

.....

IV ASPETTI RELAZIONALI

Riferiti alle relazioni interpersonali, al modo di rapportarsi con l'ambiente

1 – Descrivi brevemente una tua eventuale esperienza in campo ambientale (da solo/a o in collaborazione).

.....

2 – Hai partecipato a gruppi di lavoro?

.....

3 – È stata un'esperienza positiva o negativa? Perché?

.....

4 – Ritieni sia possibile nelle controversie ambientali evitare i conflitti o superarli? Commenta.

.....

5 – Andare incontro all'altro. Cosa significa per te?

.....

6 – In base alla tua esperienza c'è un rapporto tra comunicazione – apprendimento – comportamento?

.....

- ✓ È cambiato qualcosa nel tuo rapporto con gli altri?
- ✓ È cambiato qualcosa nel tuo rapporto con l'ambiente?
- ✓ Come consideri l'esperienza del gruppo-classe e quella nei vari gruppi di lavoro?
- ✓ Ti senti pronta/o per l'esame finale? Motiva la risposta.
- ✓ Ti senti pronta/o per l'attività *GEV*? Motiva la risposta.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, 1985 (a cura di G. Bocchi e M. Ceruti)
- AA.VV., *Scuolambientesviluppo. Idee e materiali per l'educazione ambientale*, FNISM-Schol , Torino, 1989
- AA.VV., *Atti dei Seminari di didattica delle Scienze Biologiche 1989*, Ed. CIRDA, Torino, 1990 (a cura di E. Camino)
- AA.VV., *Atti del Seminario di Didattica delle Scienze della Natura 1994. Il rinnovamento dell'educazione scientifica in Scienze Naturali: nuove strutture istituzionali, nuove metodologie, nuove idee*, CLU, Torino, 1995 (a cura di E. Camino e A. Perazzone)
- AA.VV., *Atti dei Seminari di Didattica delle Scienze della Natura 1991. Giochi di ruolo e di simulazione nell'educazione scientifica*, CLU, Torino, 1992 (a cura di C. Calcagno e E. Camino)
- AA.VV., *Una citt  per tutti. Gioco di ruolo per il training interculturale*, Comune di Torino, Ass. per le risorse culturali e la comunicazione, Torino, 1994
- AA.VV., *Reteiter. Il Piemonte come ambiente*, Regione Piemonte- cole, Torino, 1994 (vol. 1) e 1995 (vol. 2)
- AA.VV., *Insegnare-apprendere. Le rappresentazioni mentali*, OPPI Documenti, n. 63 e 64, Milano, 1994
- AA.VV., *Ecologia e autonomia*, Feltrinelli, Milano, 1987 (a cura di W.I. Thomson)
- AA.VV., *Una scuola per l'ambiente. Risultati di una ricerca promossa dall'OCSE*, CEDE, Frascati, 1989 (a cura di M. Mayer)
- AA.VV., *Educazione ambientale*, Convegno InterIRRSAE 1989, Ed. Piemme, Casale M.to, 1991
- AA.VV., *Educazione all'ambiente e ambiente dell'educazione*, Atti del Convegno internazionale dedicato al mondo della scuola, Milano 1988, Comune di Milano, Settore Educazione, 1991 (a cura di E. Tiezzi)
- AA.VV., *Alfabeti per l'ecologia* (Collana diretta da E. Tiezzi), Giunti Marzocco, Milano 1991:
- *Entropia e dintorni*
 - *I limiti biofisici del pianeta*
 - *La fotosintesi e la sua storia*
 - *Il sole e l'energia solare*
 - *Nord-Sud. Ambiente e sottosviluppo*
 - *Ecologia della citt  e della urbanizzazione*
 - *Il problema demografico*
 - *Uomo, societ  e ambiente nell'evoluzione*
 - *Agricoltura, energia, sviluppo*
 - *L'evoluzione e la storia del pensiero evoluzionistico*
 - *L'energia*
- ANDREOLINI C., *Le mappe concettuali*, Didattica delle Scienze, n. 179 e 180, La Scuola, Brescia, 1995
- BATESON G., *Mente e natura*, Adelphi, Milano, 1984
- BOCCHI G., CERUTI M., *Origini di storie*, Feltrinelli, Milano, 1993
- BRESSO M., *Pensiero economico e ambiente*, Loescher, Torino, 1982
- CAMINO E., CALCAGNO C., *Un livido giorno di pioggia. Gioco di ruolo sulle piogge acide*, Ed. Gruppo Abele, Torino, 1992
- CAMINO E., CALCAGNO C., *Cerca l'acqua sotto terra, ferma l'acqua fermando la terra. Gioco di ruolo su acqua ed erosione nel Sabel*, Ed. Gruppo Abele, Torino, 1991
- CAMINO E., CALCAGNO C., *La foresta   una somma di alberi... o no? Gioco di ruolo*, Ed. Gruppo Abele, Torino, 1994

- CERUTI M., *Evoluzione senza fondamenti*, Laterza, Bari, 1995
- CHAPMAN L.J., REISS M.J., *Ecologia. Principi e applicazioni*, Zanichelli, Bologna, 1994
- CINI M., *Un paradiso perduto*, Feltrinelli, Milano, 1994
- COMMONER B., *Il cerchio da chiudere*, Garzanti, Milano, 1972
- DE ROSNAY J., *Il macroscopio*, Dedalo libri, Bari, 1977
- DE VECCHI G., GIORDAN A., *L'enseignement scientifique: comment faire pour que "ca marche"? Z' Edition*, Nice, 1989
- ELLIOT J., GIORDAN A., SCURATI C., *La ricerca-azione*, IRRSAE Piemonte, Bollati Boringhieri, Torino, 1993 (a cura di G. Pozzo e L. Zappi)
- FERRACIN L., GIODA P., LOOS S., *Giochi di simulazione*, a cura di CISV, Ed. ElleDiCi, Torino, 1990
- FNISM-GRUPPO AMBIENTE, *I rifiuti: un problema di tutti. Gioco di ruolo sullo smaltimento dei rifiuti*, Ed. Gruppo Abele, Torino, 1993
- FNISM-GRUPPO AMBIENTE, *2 giochi di ruolo per un ambiente sostenibile*, Talia ed., Torino, 1998
- GAMBA G., MARTIGNETTI G. (a cura di), *Dizionario dell'ambiente*, ISEDI, Torino, 1995
- GIORDAN A., DE VECCHI G., *Les origines du savoir*, Delachaux, Niestlé, Paris, 1987
- GOULD S., *La vita meravigliosa*, Feltrinelli, Milano, 1989
- GRIMELLINI TOMASINI N., SEGRÈ G., *Conoscenze scientifiche: le rappresentazioni mentali degli studenti*, La Nuova Italia, Firenze, 1991
- I.R.R.S.A.E. PIEMONTE, *Scienze, Libro e Dossier; Piano pluriennale di Aggiornamento Nuovi Programmi Scuola Elementare*, SEI, Torino, 1989
- LOVELOCK J.E., *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, Bollati Boringhieri, Torino, 1981
- MC COMBS L. W., ROSA N., *Cos'è l'ecologia*, Loescher, Torino, 1978
- MERCHANT C., *La morte della natura*, Garzanti, Milano, 1988
- MORIN E., *Il pensiero ecologico*, Hopefulmonster, Firenze, 1988
- MORIN E., KERN A.B., *Terra-Patria*, Cortina Ed., Milano, 1994
- MORPURGO G., *Dalla cellula alle società complesse*, Bollati Boringhieri, Torino, 1985
- ODUM E.P., *Principi di ecologia*, Piccin, Padova, 1973
- NOVAK J.D., GOWIN D.B., *Imparando ad imparare*, SEI, Torino, 1989
- NOVARA D., *Scegliere la pace. Educazione ai rapporti*, Ed. Gruppo Abele, Torino, 1987
- REGIONE PIEMONTE, *Educazione ambientale: la proposta di Pracatinat*, Quaderno n. 1, 1990
- RICKLEFS R.E., *Economia della natura*, Zanichelli, Bologna, 1978
- SATHOURIS E., *La danza della vita. Gaia, dal caos al cosmo*, Scholé Futuro-FNISM, Torino, 1991
- SCHUMACHER E.F., *Piccolo è bello*, Mondadori, Milano, 1978
- TIEZZI E., *Tempi storici, tempi biologici. La terra o la morte. I problemi della nuova biologia*, Garzanti, Milano, 1984
- VANDANA SHIVA, *Sopravvivere allo sviluppo*, ISEDI-Petrini ed., Torino, 1990
- WACKERNAGEL M., REES W.E., *L'impronta ecologica. Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla Terra*, Ed. Ambiente, Milano, 1996