

Le attività formative in campagna nella didattica sinergica delle Geoscienze ambientali. Aspetti metodologico-didattici

MICHELE STOPPA*

Dipartimento di Matematica e Geoscienze
Università di Trieste
mstoppa@units.it

SUNTO

Dopo una sintetica disamina delle modalità di attuazione della didattica territoriale da parte delle diverse agenzie di formazione, si passa a considerare la specificità delle metodologie da utilizzare in campagna e, successivamente, nella verifica degli apprendimenti territoriali. Un focus, infine, è opportunamente dedicato alla necessaria formazione specialistica dei docenti.

PAROLE CHIAVE

GEOSCIENZE / GEOSCIENCES; DIDATTICA DELLE GEOSCIENZE / GEOSCIENCES EDUCATION; DIDATTICA TERRITORIALE / TERRITORIAL EDUCATION; FORMAZIONE SPECIALISTICA / SPECIALIZED TRAINING.

1. INTRODUZIONE

La *didattica territoriale* costituisce un esempio di *didattica integrativa*. Essa rientra in un più ampio insieme, “potenzialmente” innovativo, di proposte formative che comprendono la *didattica museale* e la *didattica laboratoriale / di laboratorio* - con le quali può efficacemente integrarsi - e che risultano di indubbio interesse per la Scuola, l’Università ma anche per una miriade di agenzie dedite, a vario titolo, ad attività di formazione, come le *aree protette* (in particolare, i *geoparchi*¹), i *musei scientifici*² (musei geologici, minerari³ e naturalistici), le *associazioni professionali degli insegnanti* nonché i *sodalizi scientifici* (v. Figura 1).

* Docente referente del PAS A059 e Coordinatore del Laboratorio permanente P.I.D.D.AM., Progetto operante sotto l’egida del Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica (CIRD) dell’Università di Trieste.

¹ <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>>; <<http://www.globalgeopark.org/>>; <<http://www.geopark-karnische-alpen.at/>>; <<http://www.bletterbach.info/it/>>.

² <<http://www.muse.it/it/Pagine/default.aspx>.

³ <<http://www.bergbaumuseum.it/it/bergbaumuseen/information/index.asp>>; <<https://www.salzwelten.at/it/home/>>; <<http://www.abenteuer-erzberg.at/>>.

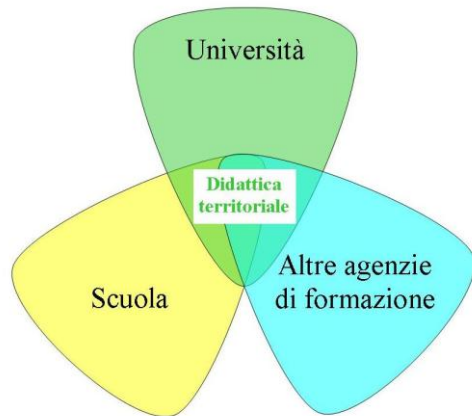


Figura 1. Agenzie di formazione che, seppur con *mission* tra loro alquanto diversificate, fanno più o meno ampio ricorso alla didattica territoriale per perseguire con successo le rispettive finalità. In alto a destra: il Centro visitatori del Geopark *Karnische Alpen* a Dellach im Gailtal (Kärnten, Austria). In basso due momenti della visita guidata all’Erzberg, la montagna del ferro stiriana (Steiermark, Austria).

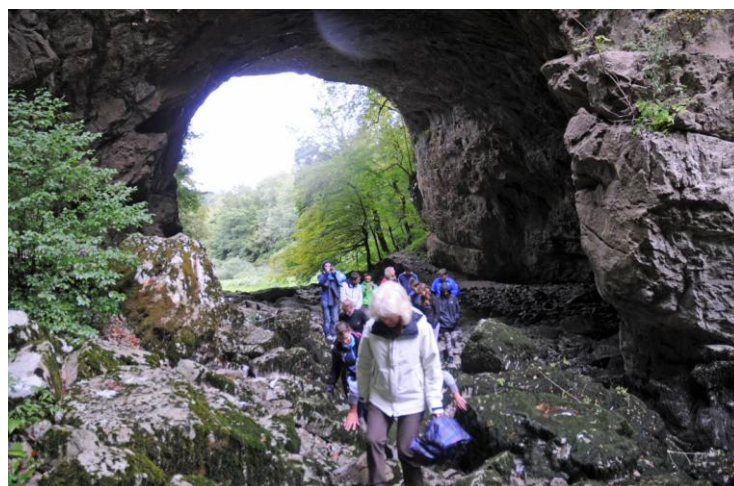


Figura 2. Un gruppo di interesse costituito da studenti del quinto anno del Liceo scientifico “G. Galilei” di Trieste accompagnati dalle Prof.sse Simonetta Fumich e Tiziana Canavese in visita di studio ai grandi fenomeni fluvio-carsici nel Parco naturale della Notranjska (Slovenia) guidati dai Proff. Furio Finocchiaro (promotore dell’iniziativa) e Michele Stoppa del Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell’Università di Trieste.

2. LA DIDATTICA TERRITORIALE

Nel mondo della Scuola la didattica territoriale (v. Figura 2) viene prevalentemente proposta nei percorsi formativi elaborati dagli insegnanti di Geografia e di Scienze. Il ricorso a iniziative di tal genere è indubbiamente raccomandato per favorire nei discenti il consolidamento e la concretizzazione di conoscenze e abilità apprese altrimenti esclusivamente sul piano generale/teorico decontestualizzato, offrendo adeguato sostegno motivazionale all'apprendimento.

La didattica territoriale appare, inoltre, particolarmente indicata per avviare prudentemente gli studenti alla ricerca scientifica e per intraprendere efficaci processi di carattere orientativo, così come per favorire, nella prospettiva delineata dall'Educazione ambientale, la promozione di comportamenti sostenibili.

Nell'articolato mondo costituito dall'insieme di agenzie impegnate in processi di formazione (aree protette, musei, sodalizi scientifici, associazioni professionali degli insegnanti, ecc.) la didattica territoriale è ampiamente utilizzata per perseguire obiettivi di *divulgazione scientifica* nonché, talora, di *educazione alla sostenibilità* e alla valorizzazione sostenibile del territorio di riferimento dell'agenzia implicata, coerenti evidentemente con la *mission* dell'agenzia stessa, che di volta in volta ne può rappresentare un punto di forza o un limite.

Nel mondo dell'Università, infine, la didattica territoriale viene largamente utilizzata su vari fronti:

- nei corsi di laurea triennali e magistrali che preparano figure professionali operanti sul fronte del governo del territorio (e ciò in particolare nella formazione professionale del *geologo*), con la finalità di consolidare, applicare e contestualizzare un ampio patrimonio di saperi teorici di carattere generale in una prospettiva chiaramente orientata alla *formazione alla ricerca scientifica* nonché di sviluppare pregiati saperi operativi, connessi alle complesse pratiche del *rilevamento ambientale* (geologico, geomorfologico, geografico, naturalistico, ecc.) (v. Figura 3);



Figura 3. Un esempio di didattica territoriale nell'ambito di un'area protetta con gli studenti universitari iscritti a un corso di laurea triennale [visita di studio nella Riserva naturale regionale della Val Rosandra (TS) realizzata con il supporto scientifico-logistico del Laboratorio permanente P.I.D.D.A.M. dell'Università degli Studi di Trieste per gli studenti del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura (STAN) e aperto alla partecipazione facoltativa dei corsisti del PAS A059 (a. a. 2013-14)] (Foto: G. Giurco).

- nei percorsi professionalizzanti dedicati alla formazione iniziale alla funzione docente nell'ambito dei corsi di laurea a ciclo unico per i docenti generalisti della Scuola dell'infanzia e della Scuola primaria o nell'ambito dei percorsi *post-lauream* (SSIS, corsi abilitanti speciali e, successivamente, PAS o TFA) per i docenti di discipline geografiche e scientifiche delle Scuole secondarie di primo e di secondo grado;
- nelle iniziative ricorrenti di formazione promosse nell'ambito di progetti di formazione permanente⁴ del personale docente delle Scuole di ogni ordine e grado, orientate a preparare figure docenti esperte/specializzate in determinati ben precisi ambiti di intervento formativo (ad es. docenti dedicati alla progettazione e alla realizzazione di attività didattiche laboratoriali / di laboratorio / museali / territoriali).

⁴ Si veda a titolo di esempio: <<http://hdl.handle.net/10077/5133>>; <<http://www.piddam.units.it>>.



Figura 4. Un esempio di didattica territoriale per la formazione permanente dei docenti in servizio promossa dall'Università in collaborazione con un'Associazione professionale degli insegnanti (visita di studio in Slovenia realizzata nella primavera del 2015 con il supporto scientifico del Laboratorio permanente P.I.D.D.A.M. dell'Università di Trieste per i soci dell'AIIG Abruzzo)(Foto sopra: M. Stoppa, Foto sotto: G. Giurco).

Formare *figure docenti esperte in didattica territoriale* è, dunque, *mission* tipicamente universitaria - comportando un sistematico collegamento tra *ricerca didattica* e *formazione avanzata* - da perseguire grazie a iniziative ricorrenti di alta formazione, da intraprendere posteriormente al conseguimento dell'abilitazione e da realizzare, almeno quando possibile, in collaborazione con le Associazioni professionali degli insegnanti (v. Figura 4). Tale formazione "sui generis" implica lo sviluppo di *competenze professionali specialistiche* connesse a un esercizio altamente qualificato della funzione docente (v. Figura 5).



Figura 5. La promozione delle competenze professionali specialistiche necessarie per praticare efficacemente la didattica territoriale, implica di proporre percorsi di formazione che consentano un intreccio organico, un'armonizzazione feconda e un consolidamento progressivo di competenze disciplinari, professionali e logistico-organizzative preesistenti, preventivamente sviluppate dal corsista in successivi segmenti della sua pregressa storia formativa.

3. ASPETTI METODOLOGICI PECULIARI DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE TERRITORIALI

Esistono diverse tipologie di attività didattiche territoriali (v. Tabella 1). Ogni agenzia formativa ne utilizza alcune piuttosto di altre e ciò lo fa, tenendo conto delle caratteristiche dei gruppi bersaglio e delle loro esigenze, della tempistica richiesta dall'attività, di vincoli logistico-organizzativi, delle competenze padroneggiate dalle risorse umane di cui l'agenzia formativa dispone nonché, non ultima, della *mission* dell'Agenzia stessa.

Per approfondire la conoscenza degli aspetti epistemologici e metodologici connessi alle diverse tipologie di attività didattiche territoriali⁵ (v. Tabella 2) nonché per confrontarsi con esemplificazioni di esperienze concrete già intraprese⁶, si rinvia ai lavori indicati in bibliografia.

⁵ BATTISTIN, BEZZI, MASSA, PEDEMONTE 1981; DE VECCHIS 1987, 1989; STOPPA 1995, 2011a, 2014b; VENTURINI, ZUFFA 2009.

⁶ In proposito si veda in particolare: STOPPA (a cura di) 2014 nonché i successivi contributi pubblicati in questo numero della rivista *QuaderniCIRD*.

Tabella 1. Tipologie di attività didattiche territoriali variamente utilizzate dalle diverse agenzie di formazione. Le attività evidenziate in corsivo costituiscono pure “momenti didattici” proposti in organica successione durante le visite di studio in campagna, le attività in campagna nell’ambito di viaggi d’istruzione, di escursioni didattiche e di campagne di rilevamento.

Scuola	
<i>Lezioni in campagna</i>	
<i>Lezioni itineranti</i>	
<i>Delphi territoriale⁷</i>	
<i>Laboratori territoriali</i>	
Visite di studio	
Viaggi d’istruzione	
Escursioni didattiche ⁷	
Altre agenzie formative (musei, aree protette, associazioni professionali degli insegnanti, sodalizi scientifici, ecc.)	
Visite di studio (museali e/o territoriali)	
Laboratori museali	
Laboratori territoriali	
Università	
Corsi di Laurea (triennali e magistrali)	Formazione iniziale degli insegnanti (PAS / TFA)
<i>Visite di studio</i>	Visite di Studio
<i>Viaggi d’istruzione</i>	
<i>Campagne di rilevamento</i>	
Formazione permanente degli insegnanti	
Visite di studio	
Viaggi d’istruzione	
Laboratori territoriali	
Campagne di rilevamento applicato alla progettazione dei curricula territoriali	

4. LA FORMAZIONE SPECIALISTICA DEI DOCENTI

La formazione specialistica di docenti esperti in didattica territoriale dovrebbe avvenire opportunamente entro percorsi formativi da realizzare prioritariamente nell’ambito della formazione permanente. Particolarmente efficace si rivelerebbe in proposito la realizzazione di *Workshop di Rilevamento geologico applicato*, di cui si riportano *prerequisiti e obiettivi formativi strategici* (v. Tabella 3).

⁷ Per un opportuno approfondimento su tali peculiari tipologie di attività didattiche si rinvia a: STOPPA 2000.

Tabella 2. Principali caratteristiche metodologiche delle attività didattiche territoriali.

Attività didattica	Stile docente	Eventuali tecniche didattiche	Soggetto che svolge la funzione docente	Ruolo del docente e/o del team di docenti	Ruolo dello studente
Lezioni in campagna	Trasmissivo-frontale Trasmissivo-interattivo Maieutico Mediale Mediale	Brainstorming territoriale Territorial Teaching Territorial Team Teaching	Docente / Team di docenti Docente / Team di docenti Docente / Team di docenti Territorio / Docente Territorio / Team di docenti	Attivo Attivo Attivo Attivo Attivo	Passivo Attivo Attivo Attivo Attivo
Laboratori territoriali					
<i>Lavori di gruppo in campagna</i>	Impattante Mediale Mediale	Impatto territoriale Territorial Peer Teaching Territorial Peer Team Teaching	Territorio Territorio + Studente Territorio + Team di studenti	- - -	Attivo Attivo Attivo
<i>Delphi territoriale</i>	Prima fase: impattante Seconda fase: mediale Terza fase: mediale	Impatto territoriale Territorial Team Peer Teaching Territorial Peer Team Teaching accompagnata da Territorial Teaching e/o Territorial Team Teaching	Territorio Territorio + Team di studenti Territorio + Team di studenti + Team di docenti	- - Attivo	Attivo Attivo Attivo
Attività miste	<i>Integrazione organica delle due sovrastanti tipologie paradigmatiche da associare, evidentemente, ad altre tipologie di attività formative.</i>				
<i>Visite di studio Viaggi d'istruzione Escursioni didattiche</i>					
Osservazioni metodologico-didattiche					
<p>Le <i>lezioni in campagna</i> sono basate su tecniche didattiche frontali, interattive o maieutiche e, di fatto, rappresentano la trasposizione sul terreno di collaudate tecniche d'aula. Beneficiano del sostegno alla motivazione derivante dall'esperienza territoriale, tuttavia la loro efficacia può essere ridotta da stanchezza fisica e avverse condizioni ambientali. Devono essere basate su interventi brevi e strettamente attinenti alle opportunità offerte dal territorio in esame.</p> <p>L'<i>impatto territoriale</i> (<i>Territorial Impact</i>), le diverse tipologie di <i>Territorial Teaching</i>⁸ e il <i>Delphi territoriale</i> sono tecniche esclusive della formazione in campagna. Nell'utilizzarle il docente deve fare estrema attenzione alla discrepanza cognitiva: la scelta dei casi di studio da proporre deve essere <i>prudente</i>, basata sulla <i>gradualità</i> e il carattere <i>paradigmatico</i> e tener conto del reale livello di competenza padroneggiato dai gruppi bersaglio, in modo da non determinare sfiducia e rifiuto dell'attività derivante dall'eccessiva complessità dei problemi da affrontare. Nelle diverse varianti della <i>Territorial Teaching</i> il/i soggetto/i che assume/ono assieme al <i>territorio</i> la funzione docente (di volta in volta: il docente, il team di docenti, uno studente, un team di studenti) assolve/ono a una funzione di <i>mediazione</i> tra stimoli provenienti dal territorio e gruppo bersaglio, aiutando a decodificare la complessità territoriale ed esercitando un ben preciso ruolo di supporto/facilitazione dell'apprendimento. L'<i>impatto territoriale</i> può essere utilizzato in particolare, con estrema prudenza, sia come tecnica volta a stimolare interesse, curiosità e desiderio di scoperta per avviare lo studio di nuovi argomenti curriculari oppure, con studenti molto preparati e motivati, come opportunità per intraprendere percorsi autonomi di ricerca scientifica (comporta di fatto di simulare il geologo rilevatore che affronta lo studio di un territorio ignoto: si tratta, dunque, di una tecnica didattica caratterizzata da spiccate potenzialità di carattere orientativo).</p>					
Tipologie di verifica degli apprendimenti territoriali					
<p>Le tipologie di verifica degli apprendimenti territoriali devono essere strettamente connesse alle <i>situazioni apprenditive</i> concretamente proposte ai discenti; devono, pertanto, essere prevalentemente centrate sulle attività svolte in campagna nonché sui prodotti elaborati successivamente dagli studenti. Si possono certamente proporre: <i>prove scritto-pratico-grafiche</i> così come <i>prove pratiche</i> da realizzare sul terreno o, più opportunamente, richiedere l'elaborazione di <i>prodotti</i> che siano il frutto delle attività di ricerca in precedenza intraprese sul terreno (relazioni scientifiche; progetti, modelli interpretativi, valutazioni di pericolosità/rischio, valutazioni di impatto). Principali <i>indicatori</i> suggeriti, da considerare ai fini della valutazione⁹, sono, tra l'altro: disponibilità al lavoro in team di ricerca; organizzazione del lavoro sul campo / rigore metodologico; qualità / correttezza / originalità / carattere innovativo dei prodotti delle attività di ricerca.</p>					

⁸ In questo caso il concetto non va recepito nella sua accezione più ampia di "Didattica territoriale" cioè di insieme che raggruppa tutte le diverse possibili attività didattiche di campagna, ma va inteso *in senso stretto* quale ben precisa tipologia di *tecnica didattica* (v. STOPPA 2000).

⁹ Si veda, a titolo di esempio, il contributo di FINOCCHIARO, STOPPA, pubblicato in questo numero della rivista *QuaderniCIRD*.

Tabella 3. Prerequisiti e obiettivi di un *Workshop di Rilevamento geologico applicato* dedicato alla formazione specialistica in metodologia della didattica territoriale.

Prerequisiti minimi essenziali

<i>Conoscenze da padroneggiare in ingresso</i>		<i>Competenze da padroneggiare in ingresso</i>	
<i>disciplinari</i>	<i>didattiche</i>	<i>disciplinari</i>	<i>didattiche</i>
Cartografia generale. Cartografia geotematica. Orientamento sul terreno. Conoscenze fondamentali di litologia, stratigrafia, tettonica, geomorfologia riferite ai principali ambienti da esaminare.	Indicazioni nazionali. Metodologie didattiche. Metodologie di verifica. Criteri per la progettazione di attività didattiche (con particolare riferimento alle attività didattiche laboratoriali).	Ipotizzare Analizzare Interpretare Orientarsi <small>(in campagna)</small>	Progettare <small>(attività didattiche)</small> Prevenire <small>(rischi attività didattiche)</small> Realizzare <small>(attività didattiche)</small> Verificare <small>(esiti di attività didattiche)</small> Valutare <small>(esiti di attività didattiche)</small>

Obiettivi formativi strategici

<i>Conoscenze da acquisire</i>		<i>Competenze da sviluppare e/o consolidare</i>	
<i>disciplinari</i>	<i>didattiche</i>	<i>disciplinari</i>	<i>didattiche</i>
<i>Principali organizzatori cognitivi implicati</i>			
Tecniche di rilevamento. Geotopi. <i>Ambienti</i> <i>Materiali</i> <i>Strutture</i> <i>Forme</i> <i>Processi</i> <i>Risorse</i> <i>Rischi</i> <i>Modelli</i> <i>Rappresentazioni</i>	Criteri per la progettazione di attività didattiche territoriali e integrate (elaborazione di itinerari, individuazione delle soste dedicate ad attività di formazione, ideazione delle attività didattiche più opportune da proporre di volta in volta in campagna, predisposizione di sussidi di supporto alla didattica territoriale). Logistica e organizzazione. Pericolosità / Rischi e loro prevenzione / Sicurezza in campagna.	Esplorare Investigare Osservare Riconoscere Localizzare Raccogliere <small>(dati)</small> Campionare Rilevare Utilizzare <small>(strumenti / tecniche)</small> Analizzare Descrivere Interpretare Rappresentare	Progettare <small>(attività didattiche territoriali)</small> Realizzare <small>(attività didattiche territoriali)</small> Verificare <small>(esiti di attività didattiche territoriali)</small> Valutare <small>(esiti di attività didattiche territoriali)</small>

Lo sviluppo di adeguata padronanza nella gestione delle metodologie didattiche territoriali richiede prolungati tempi di maturazione e si consolida esclusivamente con l'esperienza sul campo. Rappresenta, tuttavia, una competenza professionale pregiata per il docente: si tratta di un vero e proprio "investimento" che può indubbiamente offrire soddisfazioni agli insegnanti che vi si cimentano, sia in termini di originalità sia di efficacia degli interventi formativi di volta in volta proposti agli studenti.

La didattica territoriale consente infatti di sostenere la motivazione degli studenti all'apprendimento, esemplificando il *sensu* e l'*utilità* degli apprendimenti generali. Essa, inoltre, offre un'opportunità tutt'altro che trascurabile nel consentire l'esplicitazione delle attitudini nascoste e dei talenti inespressi degli studenti, rivelandosi in tal senso una vera e propria risorsa sul fronte dell'orientamento scolastico e universitario.

5. CONCLUSIONI

La didattica territoriale, soprattutto quando opportunamente integrata alla didattica museale e alla didattica laboratoriale - con particolare riferimento ai laboratori territoriali e ai laboratori museali - offre indubbiamente una straordinaria opportunità per applicare a casi concreti, adeguatamente selezionati, le conoscenze acquisite e le abilità sviluppate nei percorsi formativi intrapresi in aula, evidenziando il *sensu* e l'*utilità concreta* di tali apprendimenti e, in tal modo, come già in precedenza si sottolineava, sostenendo la motivazione dei discenti ad apprendere.

La didattica territoriale permette di acquisire conoscenze trasversali *contestualizzate*, attraverso un ricorso ponderato ai *procedimenti euristici* delle discipline di volta in volta implicate, e, soprattutto, consente, in tal modo, di promuovere competenze pregiate¹⁰, con precipuo riferimento alle sfere sensoriale-cognitiva, analitico-interpretativa e pratico-operativa, quest'ultima grazie all'utilizzo dei necessari strumenti di campagna. Per tutte queste ragioni è certamente opportuno, in ottemperanza a quanto peraltro suggerito dai più recenti documenti ministeriali dedicati all'Educazione ambientale¹¹, che la didattica territoriale venga promossa con convinzione ed entusiasmo da parte dei docenti, in tutte le circostanze in cui ciò si renda concretamente possibile¹².

A tale proposito, i contributi successivi offrono una significativa panoramica, di quanto

¹⁰ Si veda in proposito: STOPPA 2014a.

¹¹ <http://www.miniambiente.it/sites/default/files/archivio/notizie/Scuola_Ambiente_e_Legalità.pdf>; <http://www.miniambiente.it/sites/default/files/archivio/notizie/Linee_guida_ScuolaxAmbiente_e_Legalix_aggiornato.pdf>; <http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/LINEE_GUIDA.pdf>.

¹² Non si può sottacere, infatti, che per svolgere attività formative in campagna è assolutamente necessario che i discenti padroneggino anche solide competenze di natura logistica ma, soprattutto, dimostrino costantemente un comportamento adeguato e responsabile, in modo da consentire, non solo uno svolgimento doverosamente regolare e proficuo delle attività di volta in volta proposte, ma, soprattutto di operare in condizioni di massima sicurezza.

si possa fare o si è, di fatto, già realizzato, in una prospettiva attenta alla continuità didattica verticale, nelle Scuole di ogni ordine e grado.

BIBLIOGRAFIA

BATTISTIN G., BEZZI A., MASSA B., PEDEMONTE G. M. – GRUPPO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE DIDATTICA DI SCIENZE DELLA TERRA – SEMINARIO DIDATTICO DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE – ISTITUTI DI MINERALOGIA E PETROGRAFIA – UNIVERSITÀ DI GENOVA

1981, *Educazione geologica nella scuola secondaria superiore: il ruolo del laboratorio sul terreno*, «La Geografia nelle Scuole», 26, n. 5, pp. 309-319.

DE VECCHIS G.

1985, *La lezione itinerante nella progettazione didattica*, «Geografia», 8, n. 1, pp. 14-16.

1987, *Viaggi, gite d'istruzione, visite guidate. Alcune riflessioni*, «Geografia», 10, n. 1, pp. 7-10.

STOPPA M.

2000, *Progettare l'ambiente. Prospettive didattiche per un itinerario di Educazione ambientale nelle Scuole Secondarie Superiori*, «Geografia nelle Scuole», XLV, n. 1-2, pp. 14-22.

2011a, *Il Progetto "Laboratorio permanente P.I.D.D.A.M."*, «QuaderniCIRD», 2, pp. 72-79, scaricabile dal sito web: <<http://hdl.handle.net/10077/5133>>.

2014a, *La didattica delle geoscienze nelle scuole secondarie di secondo grado*, in M. STOPPA (a cura di), *Introduzione alla Didattica delle Geoscienze. Problemi e prospettive*, («Collana Geografie»), Firenze, Casa Editrice Le Lettere, pp. 87-110.

2014b, *Le attività didattiche in campagna nella formazione degli insegnanti*, in M. STOPPA (a cura di), *Introduzione alla Didattica delle Geoscienze. Problemi e prospettive*, («Collana Geografie»), Firenze, Casa Editrice Le Lettere, pp. 192-200.

STOPPA M. (a cura di)

2014, *Introduzione alla Didattica delle Geoscienze. Problemi e prospettive*, («Collana Geografie»), Firenze, Casa Editrice Le Lettere.

PER APPROFONDIRE

AGOSTINIS C., ARIIS I., BROCCETTO C., DE PRATO D., MAZZOLINI S. (a cura di)

2011, *CarniaMusei. Rete museale di montagna. Un percorso sperimentale di didattica museale. Museumsnetzwerk in den Bergen. Ein experimenteller Weg der Museumspädagogik*, Tolmezzo, CarniaMusei, Comunità Montana della Carnia.

BATTISTI G., STOPPA M. (a cura di)

2010, *Innovare la didattica delle geo-scienze per educare ad una cittadinanza responsabile*, «Rendiconti Online della Società Geologica Italiana», 11 (parte prima), pp. 699-711, scaricabile dal sito web: <www.socgeol.it/318/rendiconti_online.html>.

DAMIANI A. V.

1984, *Geologia sul terreno e rilevamento geologico*, Bologna, Editoriale Grasso.

DE WALL H., SCHLIRF M. (a cura di)

2009, *Lernort Geologie*, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (stMUG), Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), in collaborazione con il GeoZentrum

Nordbayern der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, München/Erlangen. Si vedano in particolare il *Modulo H: Geologische Arbeitsmethoden* e il *Modulo I: Außerschulische Lernorte*, scaricabili dal sito web: <http://www.stmu.v.bayern.de/themen/boden/lernort_geologie/index.htm>.

MOSER F. (Producer & Director)

2006, *GEOPARC Bletterbach. Auf den Spuren der Saurier / On the Trail of Prehistoric Reptiles / Sulle orme dei sauri*, Autonome Provinz Bozen - Südtirol - Abteilung Natur und Landschaft / Provincia autonoma di Bolzano-Alto Adige - Ripartizione natura e paesaggio, Gemeinde Aldein / Comune di Aldino, Blueandgreen communication, DVD Video, Dokumentarfilm / Documentary / Video documentario - PAL 16:9 - 35.00 min.

STOPPA M.

1998, *Prospettive metodologico-didattiche per lo studio di morfologie a "polje" nel Carso di Trieste*, Trieste, IRSET.

2011b, *La carta geologica. Un sussidio strategico per la ricerca e la didattica della Geografia*, «Bollettino A.I.C.», XLVIII, n. 143, supplemento su CD al n. 143, pp. 365-376, scaricabile dal sito web:

<<http://hdl.handle.net/10077/11902>>.

2014c, *La didattica ambientale: problemi e prospettive*, in S. SINISCALCHI (a cura di), «Scritti dedicati a Vincenzo Aversano», Studi del LA.CAR.TOPON.ST. - Collana del Laboratorio di Cartografia e Toponomastica Storica (Numero speciale), Dipartimento di Scienze Politiche Sociali e della Comunicazione, Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Edizioni Gutenberg, vol. II, pp. 47-63.

STOPPA M., BATTISTI G. (a cura di)

2012, *Le attività formative in campagna nella didattica delle geo-scienze. Tra tradizione ed innovazione*, in «Rendiconti Online della Società Geologica Italiana», 21 (parte prima), pp. 587-606, scaricabile dal sito web: <http://www.socgeol.it/318/rendiconti_online.html>.

STOPPA M., GIURCO G.

2005, *Cartografia nelle Scuole e sviluppo delle competenze cartografiche. Le innovazioni ispirate dalla Riforma Moratti*, in C. DONATO (a cura di), «Atti Convegno Nazionale "Luoghi e Tempo nella Cartografia" - vol. I», «Bollettino AIC», 123-124-125 (parte prima), pp. 91-104, scaricabile dal sito web: <<http://hdl.handle.net/10077/12355>>.

VENTURINI C., ZUFFA G. G.

2009, *Progetto Edu-Geo. Il territorio: un laboratorio didattico naturale di scienze della Terra per le scuole superiori*, «Geoitalia», 26, p. 12, scaricabile dal sito web:

<http://www.geoitalia.org/upload/home_page/geoitalia/n26.pdf>.

DOCUMENTI MINISTERIALI

MATTM

Linee guida Educazione ambientale per lo sviluppo sostenibile 2014,

<http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/LINEE_GUIDA.pdf>,

sito consultato il 4/12/2015.

MIUR

Prot. N. AOODGOS 0006048 del 09.12.2009: Linee guida per l'Educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile,

<http://www.miniambiente.it/sites/default/files/archivio/notizie/Linee_guida_ScuolaxAmbiente_e_Legalix_aggiornato.pdf>, sito consultato il 28.6.2015.

MIUR, MATTM

Carta d'intenti tra il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in materia di "Scuola, Ambiente e Legalità" (29 luglio 2009),
<http://www.miniambiente.it/sites/default/files/archivio/notizie/Scuola_Ambiente_e_Legalità.pdf>, sito consultato il 28.6.2015.

SITI WEB

Abenteuer Erzberg,

<<http://www.abenteuer-erzberg.at/>>, sito consultato il 25.10.2016.

Geopark Bletterbach,

<<http://www.bletterbach.info/it/>>, sito consultato il 26.2.2016.

Geopark Karnische Alpen,

<<http://www.geopark-karnische-alpen.at>>, sito consultato il 26.2.2016.

Global Geoparks Network,

<<http://www.globalgeopark.org/>>, sito consultato il 5.10.2016.

Il fascino delle miniere di sale,

<<https://www.salzwellen.at/it/home/>>, sito consultato il 26.2.2016.

Il portale dei parchi italiani,

<<http://www.parks.it>>, sito consultato il 19.4.2016.

ISPRA - ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE

I geoparchi, un modo concreto per tutelare il patrimonio geologico e diffonderne la conoscenza,

<<http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/suolo-e-territorio-1/tutela-del-patrimonio-geologico-parchi-geominerari-geoparchi-e-geositi/i-geoparchi>>, sito consultato il 19.4.2016.

Laboratorio permanente per l'Innovazione didattica delle discipline ambientali, geografiche e territoriali,

<<http://www.piddam.units.it>>, sito consultato il 19.1.2017.

MUSE - Museo delle scienze di Trento,

<<http://www.muse.it/it/Pagine/default.aspx>>, sito consultato il 5.10.2016.

Museo Provinciale delle Miniere,

<<http://www.bergbaumuseum.it/it/bergbaumuseen/information/index.asp>>, sito consultato il 26.2.2016.

USGS EDUCATION

Education Resources. Biology, Geography, Geology, Water and much more...,

<<http://education.usgs.gov/>>, sito consultato l'11.10.2016.