

## Tema 15. I grandi fenomeni naturali

Alcuni importanti eventi naturali (terremoti, eruzioni vulcaniche, inondazioni etc.) hanno una grande importanza nella vita degli uomini. L'interpretazione del rapporto uomo-fenomeni naturali può adottare diversi punti di vista o paradigmi teorici: deterministico, possibilistico, strutturale, funzionale. La dimensione tecnologica ha un ruolo centrale nella previsione e prevenzione. Poiché la lunghezza del tempo geologico e la ciclicità di molti fenomeni non sono percepibili nell'arco dell'esistenza umana, è opportuno ricorrere a modelli teorici e pratici con l'aiuto di tecnologie semplici o sofisticate.

### SCUOLA DI BASE

#### SCIENZA DELLA TERRA

PIACENTE S., (a cura di) (1981), *Conoscere il terremoto. Educazione sismica*, Amministrazione Provinciale di Modena, Grafiche STIG, 1-87 e 1-10, Modena.

Il libretto, primo esempio in Italia nel suo genere, fornisce, con un linguaggio accessibile a tutti e scientificamente rigoroso, gli elementi di base per una corretta conoscenza del fenomeno terremoto. Vengono illustrate le caratteristiche della sismicità e degli eventi sismici nel nostro Paese, vengono suggeriti i comportamenti corretti da tenere in caso di terremoto.

PIACENTE S. (1989), *La Geologia: una pietra sulla quale costruire l'educazione ambientale*, Conoscere l'ambiente, Ass. Amb. Prov. Modena. Juvenilia Editrice, Brescia.

L'articolo illustra il ruolo formativo, anche a livello elementare, di temi a carattere geologico.

#### SCIENZE

PERCORSO N. 107 (1999), *Carsismo*, Catalogo "Da Museo a Museo" edito dal Comune di Bologna, , pag. 45.

L'itinerario prevede l'osservazione di rocce carsificabili (con particolare riferimento a quelle del nostro territorio) e la descrizione dell'azione dell'acqua su di esse anche tramite semplici prove di solubilità e permeabilità. Il percorso prevede la visione di video per osservare sia la modificazione del paesaggio indotta dal carsismo (doline, grotte, etc.), sia alcuni dei tipici aggregati minerali che ne derivano (concrezioni, stalattiti, stalagmiti, alabastro) presenti nelle vetrine del Museo.

PERCORSO N. 113 (1999), *Vulcani e vulcanesimo*, Catalogo "Da Museo a Museo" edito dal Comune di Bologna, pag. 46.

L'osservazione di rocce vulcaniche (lave, bombe, lapilli, ceneri, pomici), la classificazione sulla base della loro genesi e l'esame delle loro caratteristiche offrono un avvicinamento ai principali fenomeni del vulcanesimo e alla trasformazione della Terra. Il percorso prevede l'utilizzo di materiale audiovisivo per meglio illustrare l'argomento e l'impatto che ne deriva per l'uomo e l'ambiente.

PERCORSO N. 115 (1999), *I perché della Terra*, Catalogo "Da Museo a Museo" edito dal Comune di Bologna, pag. 46.

La Terra nei suoi ingredienti, minerali e rocce, è in continua trasformazione: alcuni cambiamenti sono impercettibili, altri spettacolari, alcuni sono lenti altri rapidi. Ma perché si verificano questi mutamenti? Per comprendere i meccanismi e i processi si adoperano sem-

plici strumenti di fisica e chimica. La partecipazione attiva e lucida dei ragazzi a questo laboratorio di mineralogia sperimentale li farà accostare in modo più consapevole al mondo delle scienze della Terra.

PERCORSO N. 71 (1999), "*Storia della terra e della vita sulla terra*" del Catalogo "Da Museo a Museo" edito dal Comune di Bologna, pag 39.

L'itinerario prevede la proiezione di lucidi, disegni animati e filastrocche che "raccontano" la genesi e l'evoluzione della Terra (dalla primordiale nube di gas e polveri alla formazione di una

Massa incandescente; dal consolidamento della crosta terrestre alla composizione interna della Terra; dal filtrare dei raggi del Sole nell'atmosfera alla nascita della prima cellula vivente).

PERCORSO N. 73 (1999), *La storia geologica e geografica del territorio bolognese attraverso i fossili*, Catalogo "Da Museo a Museo" edito dal Comune di Bologna, pag 39.

L'itinerario prevede la proiezione di lucidi, disegni e carte geologiche, rappresentativi della situazione esistente nel territorio bolognese e la sua evoluzione in diverse ere geologiche, comprese tra il Cretaceo superiore e l'Olocene. Successivamente nel Museo è possibile approfondire, attraverso l'osservazione di fossili, la conoscenza degli aspetti geologici e morfologici delle zone del bolognese.

## **SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE**

### **SCIENZA DELLA TERRA**

BEZZI A., BONAZZI A., EMILIANI F., FACCHINELLI A., FERRERO MORTARA E., GALLO F., MASSA B., PEDEMONTE G.M., PIACENTE S., ZERBI M. (1988), *Il ruolo delle Scienze della Terra nei curricula del Biennio della Scuola Secondaria Superiore*, a cura di S. PIACENTE C.N.R.- Progetto Strategico Tecnologie ed Innovazioni Didattiche. Unità Operativa "Scienze della Terra". 1-169, Modena.

Il volume illustra, motivandola, una proposta curriculare per l'insegnamento delle Scienze della Terra nella Scuola secondaria superiore, incentrata sui nodi concettuali ritenuti più fondanti e formativi: le risorse e i rischi geologici .

CARTON A., PIACENTE S., SPAGNA V. (1986), *I terremoti: una scienza, una cultura*, Quad. Nat. Mus. Civ. St. Nat. di Verona, 13, 1-206, Verona

Il fenomeno terremoto viene affrontato, in questo volume, sotto diversi aspetti: fisico, geografico e storico. La sua conoscenza diventa occasione di conoscenza scientifica e di educazione ambientale.

## SUPPORTI AUDIOVISIVI

### VIDEOCASSETTE

AA. VV., *Dinosauri - Alla scoperta dei giganti della preistoria*, editore De Agostini. 52 fascicoli e 8 videocassette dedicate ai bambini da 6 a 10 anni.

*Scienza Della Terra*, 8 videocassette dedicate a questo tema, LE SCIENZE - Mondadori VIDEO.

- *Eolie terra di Vulcani* origine ed evoluzione

La storia geologica recente e molto intensa di queste sette isole, dalla straordinaria bellezza paesaggistica, vista come un'efficace introduzione ai fenomeni del vulcanismo che hanno segnato l'evoluzione dell'area mediterranea.

- *Viaggio nelle Gemme* - le inclusioni

L'unicità delle pietre preziose è in realtà il risultato di eccezionali e irripetibili eventi che, verificatisi nelle profondità della Terra nell'arco di milioni di anni, sono ancora rintracciabili sotto forma di inclusioni dinamiche.

- *Le Dolomiti* - evoluzione geologica

Montagne uniche e suggestive create da una movimentata storia geologica durata oltre 270 milioni di anni con ripetuti episodi di vulcanismo, sommersione ed emersione, erosione e attività orogenetica.

- *I Dinosauri*

Ancora al centro dell'interesse degli studiosi, l'enigmatica estinzione, avvenuta 65 milioni di anni fa, di questi grandi rettili, un evento che ha dato e dà adito a ipotesi e teorie anche molto azzardate.

- *Le Catastrofi Idrogeologiche*

Come l'intervento sconsiderato dell'uomo e una cattiva gestione del territorio amplificano con conseguenze disastrose l'azione che l'acqua esercita di continuo sulla morfologia del nostro pianeta.

- *I Terremoti*

La spiegazione dei movimenti sismici, da sempre un'incombente minaccia e un affascinante mistero, come premessa indispensabile per arrivare a modelli di probabilità e previsione in modo da ridurre gli effetti catastrofici.

- *Continenti alla deriva*

Il continuo movimento delle zolle litosferiche, responsabile tra l'altro della formazione delle grandi catene montuose e dell'apertura dei vasti bacini oceanici, caratterizza tuttora anche l'area mediterranea e in particolare la nostra penisola.

- *I Vulcani*

Modelli teorici e spettacolari immagini di eruzioni e colate laviche per spiegare come la risalita del magma ai margini delle zolle tettoniche porti alla formazione degli edifici vulcanici e alla loro attività.

### Il parere di Aurelia orlandoni (I.R.R.S.A.E. Emilia Romagna)

L'utilizzo di sistemi di acquisizione dati collegati ad un computer o a calcolatrici grafiche può essere di grande nello studio dei fenomeni naturali a molti livelli scolari.

