

# ventuno

# 02

2014

Clima



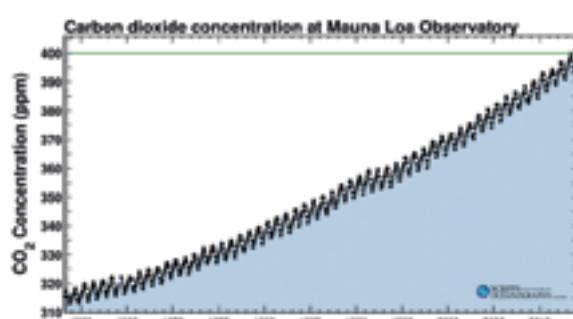
L'ospite | Prof. Dr. Thomas Stocker (Università di Berna), gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC)

## 800 000 anni di alternanza e poi l'impennata!

**Nel dibattito sul clima, la battaglia su dati, fatti e opinioni è alquanto virulenta. Alla ricerca di linee guida, ventuno ha bussato alla porta di un climatologo di fama mondiale. Benvenuti nel mondo dei vulcani e delle carote di ghiaccio!**

9 maggio 2013, Mauna Loa, Hawaii. Come ogni giorno dal marzo 1958, un piccolo team di ricercatori misura la percentuale di molecole di CO<sub>2</sub> nell'aria. Il valore del giorno: 400 ppm (parti per milioni). È la prima volta che la curva di Keeling, battezzata col nome del fondatore della stazione di misurazione situata a 3 400 m s.l.m., ossia Charles David Keeling, raggiunge un valore tanto alto. Il record scatena la reazione dei climatologi di tutto il mondo fra cui David Crisp, del Jet Propulsion Laboratory della NASA, che dichiara: «Questo dato ci ricorda che, da quando sono nato, l'impiego di combustibili fossili, lo sfruttamento del territorio e gli interventi da parte degli esseri umani hanno fatto aumentare di oltre il 20% la concentrazione di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera terrestre. Wow!»

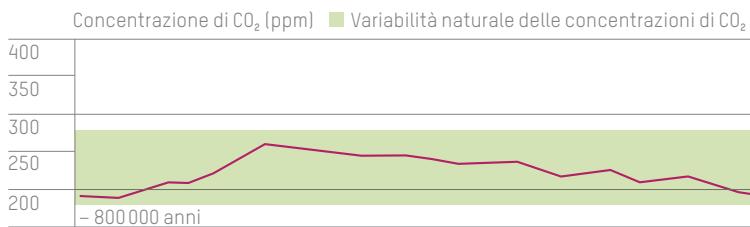
Wow! È anche la reazione delle persone comuni quando osservano la curva di Keeling. Come una cicatrice, dal 1958 ad oggi la sua linea ha evoluto da sinistra in basso verso destra in alto, salendo oltre lo schermo. Il modello con la linea a zigzag si ripete di anno in anno: il valore minimo è registrato di volta in volta in autunno mentre quello massimo è raggiunto in maggio. La differenza fra i due valori estremi misurati ogni anno è di circa 15 ppm.



Concentrazione del CO<sub>2</sub> nell'aria dal 1958. Fonte: [keelingcurve.ucsd.edu](http://keelingcurve.ucsd.edu)

elemento fondamentale. Basandoci sui valori misurati e sulle osservazioni, possiamo estrapolare dei modelli per il futuro.»

Anche il Professor Thomas Stocker, fisico, studioso del clima e dell'ambiente presso l'Università di Berna, a colloquio con ventuno, fa riferimento alla curva di misurazione del vulcano situato nel Pacifico. «La percentuale di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera terrestre è misurata con la massima precisione dal marzo 1958. Oltre ai cambiamenti che noi tutti possiamo osservare in natura, i dati registrati sono per noi un



# 800 000

Tanti sono gli anni di storia del clima racchiusi in una carota di periodi di riscaldamento risultante dalle analisi condotte.

### Nuove condizioni di vita in vista

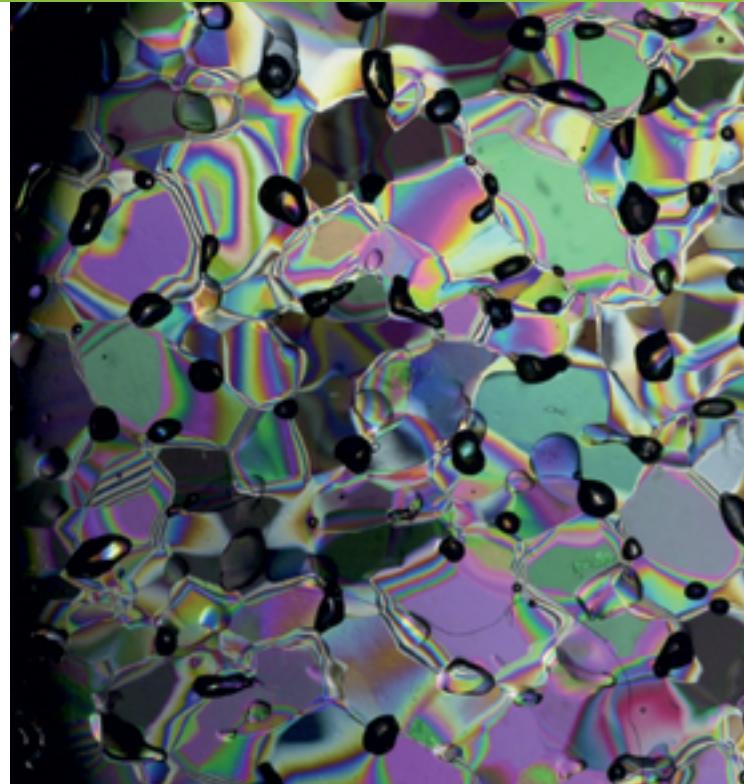
Nel rapporto sul clima di recente pubblicazione – che Thomas Stocker, incaricato dall'ONU, ha contribuito in modo determinante ad elaborare in veste di corresponsabile del gruppo di lavoro 1 – questi modelli mostrano in modo chiaro dove ci condurrà il riscaldamento terrestre: con l'aumento della temperatura, anche tutti gli ordini di grandezza influenzati dalla temperatura cambieranno. Questo si ripercuterà sugli ecosistemi, e in tutto il mondo gli esseri umani dovranno adattarsi a nuove condizioni di vita. Per la Svizzera, i climatologi dell'Oeschger Centre for Climate Change Research dell'Università di Berna, e colleghi di Thomas Stocker, hanno pubblicato le conseguenze prevedibili nel rapporto «CH2014-Impacts». Nel giro dei prossimi vent'anni (2035), la metà dei ghiacciai oggi ancora presenti scomparirà. In compenso, si prevede ad esempio che l'Altipiano svizzero diventerà un luogo ideale per coltivare vitigni originari delle regioni meridionali.

Chi, come David Crisp e Thomas Stocker, è «giunto nel mezzo del cammino della propria vita», ha buoni motivi per studiare la curva di Keeling con maggior precisione. Qui si ha rapidamente a che fare anche con il CO<sub>2</sub> (diossido di carbonio), il CH<sub>4</sub> (metano) e nel N<sub>2</sub>O (monossido di diazoto o gas esilarante), i gas serra spesso citati che, oltre al vapore acqueo, determinano anche l'effetto serra naturale, senza il quale la vita non esisterebbe. All'origine dell'effetto serra vi sono molecole di gas che assorbono innanzitutto l'energia riflessa dalla terra nell'universo e poi nuovamente irradiata in tutte le direzioni. Ora, se il numero di molecole di gas serra aumenta, la superficie del pianeta si riscalda. Questo crea un disequilibrio nel rapporto fra energia solare irradiata e energia riflessa. Nel 20° secolo, questo cosiddetto forzante radiativo è aumentato, per il CO<sub>2</sub>, cento volte più velocemente, fenomeno mai registrato prima d'ora da 22 000 anni a questa parte.

### Una storia di carote di ghiaccio e morene

I ricercatori trovano i dati relativi ai millenni passati non nelle Hawaii, bensì nelle profondità degli strati di ghiaccio dell'Artico e dell'Antartico. Una carota di ghiaccio lunga 3200 m proveniente dalla stazione di ricerca Dome Concordia nell'Antartico racconta ad esempio 800 000 anni di storia del clima. Thomas Stocker: «Le carote di ghiaccio sono un affidabile archivio del clima. Le bolle d'aria imprigionate nel ghiaccio contengono la composizione di aria presente nelle diverse ere. Grazie a queste analisi, si sono potuti documentare otto cicli completi con ere glaciali e fasi di riscaldamento. I dati rilevati concordano con quanto osservato in natura, come per esempio la presenza di morene e massi erratici nell'Altipiano svizzero.»

Ognuno di questi cicli ha le sue peculiarità, ma tutti hanno anche chiari punti in comune. «I gas serra nei vecchi strati di ghiaccio corrispondono, a livello chimico, esattamente a quelli presenti nella nostra atmosfera. Per millenni, la loro concentra-



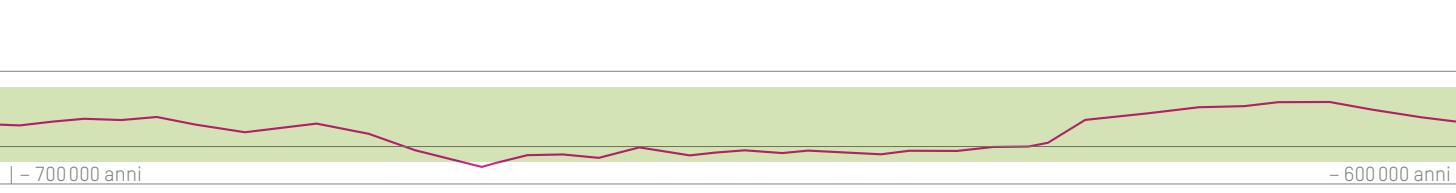
zione si è situata entro una fascia assai stabile.», spiega il climatologo.

Ora, questi valori sono stati sconvolti. Lo provano non solo la curva di Keeling con la sua evoluzione ascendente a zigzag, ma anche altri metodi di misurazione. Le bolle d'aria imprigionate nel ghiaccio antartico dimostrano che oggi, rispetto agli ultimi 800'000 anni di storia, sono concentrati nell'aria il 30% in più di CO<sub>2</sub> e il 150% in più di CH<sub>4</sub>.

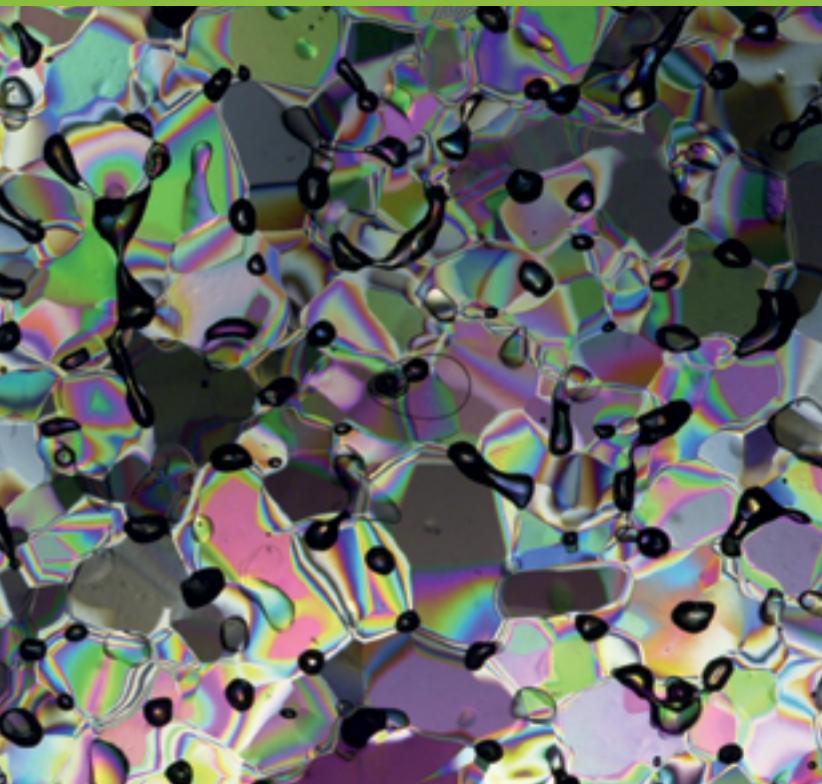
### Oltre a dire «Wow!», cosa si può fare?

Thomas Stocker mette da parte i dati delle ricerche e risponde così: «Noi esseri umani dobbiamo imparare a partecipare al processo politico. In ogni votazione è praticamente presente un po' di clima, se osserviamo attentamente. Le decisioni personali nella vita di tutti i giorni hanno un influsso molto diretto sulla gestione delle risorse e quindi sul nostro contributo alle emissioni di gas serra. Se per esempio cambio telefonino solo ogni 4 anni, e non ogni 2, tutelo non solo le mie finanze ma anche il nostro pianeta.»

Dando un'occhiata dietro le quinte dei dati misurati e degli eventi climatici, si possono capire fenomeni e interrelazioni. Questo può aiutare ad adattarsi a nuove condizioni di vita o, ancora meglio, a evitare danni irreparabili e cambiamenti irreversibili. Le seguenti pagine adatte a tutti i livelli scolastici offrono spunti e suggerimenti per scoprire e imparare.



ghiaccio proveniente dall'Antartico. L'illustrazione sul bordo superiore delle pagine da 2 a 9 mostra l'alternanza delle ere glaciali e dei periodi interglaciali. A pagina 10 possiamo osservare lo sconvolgimento di quest'alternanza nel 20° secolo.



Bolle d'aria nel ghiaccio: al microscopio

## Editoriale: il dibattito sul clima



Sandra Wilhelm  
Responsabile settore sviluppo ESS

Anche se i dati parlano chiaro, i cambiamenti climatici sono un fenomeno controverso oggetto di intensi dibattiti. Questi dibattiti sono però in linea con lo spirito dell'educazione allo sviluppo sostenibile. Indipendentemente dai motivi all'origine dell'aumento delle temperature medie, il nostro clima attuale sta cambiando. La Svizzera – e soprattutto la regione alpina – è particolarmente colpita da questo fenomeno.

Le regioni che sono economicamente dipendenti dal turismo deplorano la perdita di terreni perennemente ghiacciati. Per numerosi impianti di risalita, queste condizioni si traducono in un rischio economico oneroso perché le fondamenta di piloni e stazioni in alta montagna sono spesso ancorate nella roccia gelata. Le stazioni invernali devono perciò escogitare nuove attrazioni poiché non vi è sufficientemente neve per gli sciatori.

La flora e la fauna autoctona sono inoltre minacciate dall'invasione di specie aliene la cui diffusione aumenterà a causa dei cambiamenti climatici.

È quindi opportuno osservare attentamente quanto succede, perché in futuro queste specie invasive potrebbero scatenare nuove malattie.

Occorrerà inoltre dedicare pure attenzione a temi sociali, come per esempio le situazioni d'emergenza che si potrebbero verificare in seguito all'aumento di eventi meteorologici estremi, che richiederanno soprattutto aiuti umanitari sul posto e aiuto alla ricostruzione.

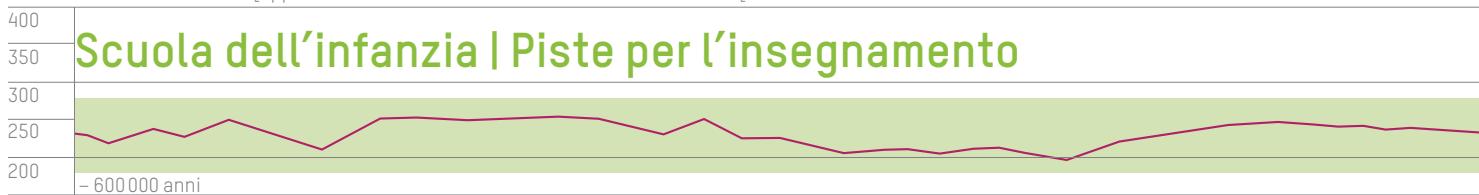
Queste nuove sfide economiche, ecologiche e sociali impongono capacità d'adattamento. Le problematiche esigono molto dalla nostra capacità di imparare quanto c'è di nuovo e di realizzare costantemente azioni sostenibili. Dobbiamo riflettere sulle nostre abitudini, mettere in discussione i nostri valori, lasciar andare ciò a cui siamo affezionati. Occorrono specialisti in educazione in grado di favorire attivamente questi processi di cambiamento orientati alla sostenibilità. Per fare ciò, essi ricorrono volentieri a strumenti metodologici come interviste, discussioni, confronti o giochi di ruolo. I dibattiti sono quindi proprio in linea con lo spirito dell'educazione allo sviluppo sostenibile.

Vi auguro perciò di condurre dibattiti divertenti e di giungere ad accordi creativi!

## Indice

Scuola dell'infanzia, piste per l'insegnamento	4–5
Scuola elementare, piste per l'insegnamento	6–7
Scuola media, piste per l'insegnamento	8–9
Scuola media superiore: piste per l'insegnamento	10
Materiali didattici:	
Cambiamenti climatici	11
Nuovo nell'assortimento	11
Materiali per l'ESS	12–13
Offerte speciali	13
Turismo e viaggi	14
Agenda	15
Vendita e prestito	15
Colpo d'occhio	16

Concentrazione di CO<sub>2</sub> (ppm) ■ Variabilità naturale delle concentrazioni di CO<sub>2</sub>



Pionieri del clima

## Insieme contro l'aumento del CO<sub>2</sub>

**Le sfide climatiche riguardano tutti noi. Il clima influenza la salute, l'agricoltura, la biodiversità, ecc. I cambiamenti climatici, e in particolare la loro accelerazione, hanno un impatto sia sulla stabilità degli ecosistemi e dei cicli economici sia sulle società umane.**

Dall'inizio del 20° secolo, la temperatura media è aumentata di circa 0,7 °C. Come può un bambino interpretare questa informazione? Certo, si parla di inverno senza neve o di ondata di calore, si vedono alla televisione catastrofi naturali come inondazioni o frane, ma si assimila questo concetto solo nel momento in cui ci tocca direttamente. Per esempio, quando si deve rinunciare alla settimana bianca per mancanza di neve.

La realtà dei cambiamenti climatici è oggi incontestabile. E il ruolo dell'essere umano in tutto ciò? Il mondo scientifico – fatta eccezione per alcuni climatoscettici – imputa la responsabilità principale di questo fenomeno alle attività umane che generano gas ad effetto serra come l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Per limitare questi cambiamenti, occorre quindi ridurre la nostra produzione di questi gas. Ebbene, quale può essere il margine di manovra di un bambino nella sua vita quotidiana per raggiungere questo obiettivo? Cosa può fare la scuola per stimolare una riflessione costruttiva senza colpevolizzare o angosciare gli allievi?

Una delle risposte a queste domande può risiedere nella realizzazione, in classe, di un progetto concreto per ridurre le nostre emissioni di CO<sub>2</sub>, come proposto dall'iniziativa «Pionieri del clima» (vedere riquadro). Spetta ad ogni classe sviluppare la propria idea, vengono però suggeriti vari approcci che toccano temi come l'alimentazione, l'energia o la mobilità.

Fra i progetti proposti vi sono l'organizzazione per le altre classi o i genitori di un «pranzo speciale a favore del clima» a base di prodotti locali e di stagione, preparato minimizzando le emissioni di

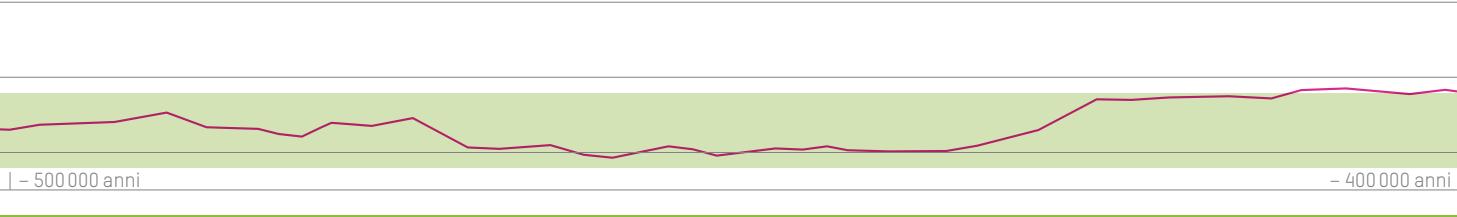
gas a effetto serra, l'installazione di aeratori per acqua in tutta la scuola o l'organizzazione di un servizio di acquisti in bici nel comune. Nel sito «Pionieri del clima» ([www.pionieridelclima.ch](http://www.pionieridelclima.ch)) si trovano vari esempi di progetti realizzati da classi: acquisto di pannelli solari, recupero dell'acqua piovana per il giardino della scuola, organizzazione di un evento slow up, ecc. Avviare un tale progetto in una classe offre un indubbio vantaggio: permette di mobilitare gli allievi, stimolandoli a ricercare delle soluzioni per il futuro, e di promuovere la loro partecipazione attiva a questa esperienza. In tal modo, i bambini capiscono che anche loro, nel loro piccolo, possono agire, fare «la loro parte».

L'iniziativa

## Pionieri del clima

Sviluppato da Swisscom in collaborazione con la fondazione myclimate e Solar Impulse, l'iniziativa «Pionieri del clima» permette a bambini e giovani – dalla scuola dell'infanzia alla scuola media – di realizzare progetti che proteggono il clima. Vi hanno già aderito quasi 450 classi per un totale di circa 10 000 allievi. Per assistervi e aiutarvi a sviluppare la vostra idea, myclimate propone una lezione introduttiva gratuita in classe con materiale didattico. Potrete pure presentare il vostro progetto sul sito «Pionieri del clima» e partecipare con la vostra classe alla festa annuale del clima, nell'ambito della quale riceverete un attestato da Bertrand Piccard (nella foto) e André Borschberg, padroni dell'iniziativa.

Informazioni e contatti nel sito  
[www.pionieridelclima.ch](http://www.pionieridelclima.ch)



Scuole pionieri del clima

## Esempi di progetti dalla Svizzera italiana

All'iniziativa «Pionieri del clima» hanno aderito anche alcune classi della Svizzera italiana. A inizio maggio si contavano ben 9926 studenti coinvolti in 458 progetti iscritti con un attuale potenziale di risparmio di CO<sub>2</sub> che corrisponde a 246 255 Kg. In Ticino i progetti iniziati durante questo anno scolastico sono ben sette e vanno dalle scuole dell'infanzia fino alle scuole medie, da Airolo a Morbio Inferiore. Ne vediamo due da più vicino.

Scuola elementare Prato Leventina, Rodi

### Nuova vita ad una vecchia t-shirt

**Impossibile non inquinare, ma cercare di essere un po' più attenti ad inquinare meno sarebbe già una bella vittoria... Bambini e bambine delle elementari di Prato Leventina si sono posti una domanda essenziale: «ma noi, nel nostro piccolo, cosa potremmo fare per evitare sprechi ed inquinare meno?»**

«Pulci», la pulce dei ghiacciai incontrata all'inizio del loro viaggio, gliene sarebbe davvero grata, visto che arrischia di annegare se il pianeta continuerà a riscaldarsi a questo ritmo a causa dell'effetto serra. Per cercare delle possibili risposte si sono concentrati sull'abbigliamento. Dapprima bisognava saperne un po' di più e quindi il viaggio li ha portati a porsi una serie di domande importanti:

- Qual è l'impatto ambientale di una sola t-shirt?
- Dove cresce il cotone utilizzato per produrla?
- Dove viene assemblata?
- Quali sono i paesi coinvolti nella sua produzione?
- Quanti chilometri ha percorso prima di finire sugli scaffali dei nostri negozi?
- Quanta acqua sarà stata utilizzata per produrla?
- Quanto avrà inquinato prima di essere indossata?

Le allieve e gli allievi delle elementari di Prato Leventina sono piuttosto diligenti e da loro le t-shirt non finiscono nel sacco della spazzatura. Gli abiti che hanno indossato e non li vanno più bene o sono rovinati, o li passano ai fratellini e alle sorelline, o li regalano ad amici, oppure li consegnano o mettono nei cassettoni di associazioni che si occupano di distribuirli a chi ne ha bisogno (Tex Aid, Caritas, ecc). Basta davvero poco!

Ma forse vi sono altre possibilità di riutilizzo? Alla fine dell'anno scolastico le bambine e i bambini intendono sorprendere i loro genitori, dando una risposta ad alcune di queste domande e regalando una nuova vita ad una vecchia t-shirt!

Questo progetto iniziato nel gennaio 2014 terminerà alla fine dell'anno scolastico.

Scuola dell'Infanzia, Capolago

### Inquinamento e alimentazione a km zero

«Pulci», la pulce dei ghiacciai è molto preoccupata perché il suo habitat si sta sciogliendo. Questo è dovuto al surriscaldamento climatico causato dall'inquinamento atmosferico.

Grazie a questo stimolo presso la scuola dell'infanzia di Capolago si discute insieme ai bambini su come poter salvare la pulce dallo scioglimento dei ghiacciai. Dalla discussione scaturisce che per salvare l'habitat di «Pulci» occorre inquinare meno. Questo, secondo loro è possibile:

- utilizzando meno i mezzi di trasporto «inquinanti»;
- utilizzando di più la bicicletta e le proprie gambe;
- acquistando prodotti di stagione;
- acquistando prodotti a km zero;
- facendo un orto.

Grazie all'approfondimento di questo progetto anche con le famiglie degli allievi, si è potuto cucinare deliziose piante utilizzando unicamente prodotti di stagione e a km zero.

Ma non solo, trovandosi nei pressi di una casa per anziani, i bambini hanno avuto la possibilità di farsi raccontare da loro come si cucinava quando erano giovani, da dove ricavavano il cibo, ecc.

Questo progetto iniziato nel dicembre 2013 terminerà alla fine dell'anno scolastico.

Concentrazione di CO<sub>2</sub> (ppm) ■ Variabilità naturale delle concentrazioni di CO<sub>2</sub>



Programma GLOBE

## Osservare il meteo e studiare il clima

Per anni, Laszlo Fisli ha inserito con successo il programma GLOBE nelle sue lezioni: fino al 2012 in tutte le classi dell'istituto scolastico di Schüpberg (dalla 1a alla 9a classe), poi nella scuola elementare e a tempo pieno di Ziegelried (dalla 3a alla 6a classe). Oggi lavora come pedagogista curativo e afferma: «I bambini si sentono toccati in prima persona dai cambiamenti climatici e sono quindi interessati a questo tema.»

### Laszlo Fisli, come affronta il tema del clima con gli allievi durante le sue lezioni?

Questo tema fa parte della vita quotidiana dei bambini: «Come sarà il tempo?», «Cosa devo mettermi?», «Perché fa freddo d'inverno?... I bambini si pongono regolarmente simili domande. Per me, come insegnante, è un vantaggio potermi riallacciare alle esperienze già vissute dai miei allievi, perché così le lezioni diventano più avvincenti. I ragazzi entrano inoltre in contatto con il tema del «clima» anche attraverso i media, però hanno difficoltà a contestualizzarne le cause e gli effetti. È qui che la lezione svolge un compito importante. Dato che gli allievi sono toccati da questi temi, hanno pure un vivo interesse per questa materia.

### Come affronta il tema durante le lezioni?

Ho un duplice approccio: da un lato lo integro nella vita scolastica di tutti i giorni, per esempio osservando le condizioni meteorologiche; dall'altro tratto gli aspetti fondamentali durante le lezioni di studio dell'ambiente. In quest'ambito non voglio trasmettere solo concetti astratti, bensì mi adopero affinché gli allievi si facciano un'idea concreta della problematica. Infatti, imparano non solo a leggere i dati rilevati con gli strumenti di misurazione, ma anche a costruire questi strumenti.

### Come riesce ad integrare GLOBE nelle lezioni?

Le osservazioni e le misurazioni, ripetute regolarmente, che riguardano meteo e clima sono trasmesse direttamente al programma GLOBE. Qui i risultati sono poi inseriti in una banca dati internazionale. Si realizzano quindi dei grafici che sono poi interpretati. Gli sviluppi a lungo termine registrati sono in seguito illustrati e discussi.

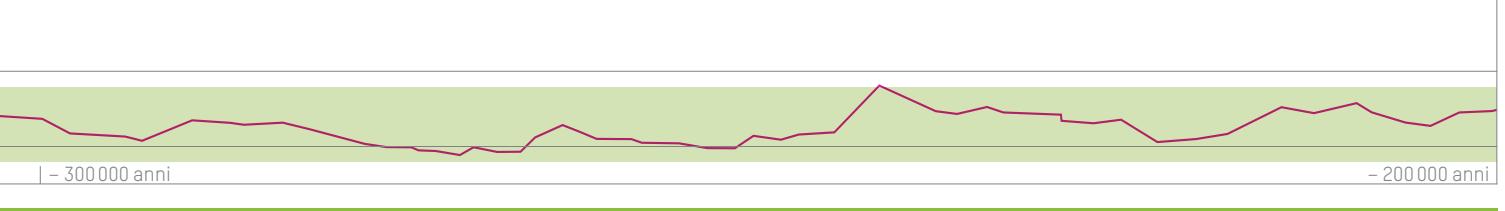
### Quali contenuti/competenze trasmesse sono per lei particolarmente importanti?

Gli allievi imparano ad occuparsi in modo autonomo di un compito per un periodo di tempo prolungato sotto la propria responsabilità. Scoprono quanto sia importante lavorare con precisione. Devono valutare i risultati delle misurazioni e confrontarli con quelli rilevati in altre postazioni nel mondo intero. In tal modo imparano pure a capire la differenza fra meteo e clima e, attività alquanto avvincente, a preparare le proprie previsioni meteorologiche.

### Cosa consiglia agli insegnanti che desiderano integrare il programma GLOBE nelle loro lezioni?

Il programma offre agli insegnanti molta assistenza. Un corso introduttivo insegna loro addirittura a preparare la lezione con esempi pratici. Vale quindi la pena di approfittare di questa opportunità offerta.

Grazie mille per l'interessante conversazione.



## GLOBE

... è un programma di formazione internazionale per tutti i livelli scolastici nel settore della scienza del sistema terrestre. Permette di svolgere attività di ricerca e mette a disposizione materiale utile per gli insegnanti e gli allievi.

Il programma permette contatti fra le diverse classi e le collega in rete a livello regionale e nazionale. Con GLOBE si promuovono le competenze metodologiche correlate alle scienze naturali compatibili con il piano di studio.

Ulteriori informazioni su [www.globe-swiss.ch](http://www.globe-swiss.ch)



## Per andare oltre

### La meteo per i bambini

Meteo Svizzera mette gratuitamente a disposizione degli insegnanti le prestazioni di servizio meteorologiche o climatologiche. Queste possono essere ad esempio dei dati al suolo, dati dei modelli, delle sonde meteorologiche o dei radar.

Per i bambini vi sono la rivista «Il piccolo curioso» sia in versione PDF sia in versione cartacea e la «Meteoruota», un simpatico lavoretto manuale che permette di determinare i diversi tipi di nuvole che aiutano a prevedere l'evoluzione del tempo atmosferico nelle prossime ore.

Inoltre è pure possibile visitare la sede di Meteo Svizzera a Locarno Monti. La visita dura circa un'ora e mezza (al massimo 25 persone).

[www.meteosvizzera.admin.ch](http://www.meteosvizzera.admin.ch)

### Il WWF per le scuole

Il WWF è attivo nell'educazione ambientale fin dalla sua fondazione, partendo dalla convinzione che uno stile di vita ecosostenibile si possa imparare. In questo senso oltre a delle proposte di corsi per docenti mette a disposizione una serie di materiali didattici.

Una delle tematiche trattate è il clima. Vi sono diverse schede e proposte di attività per la scuola elementare.

[www.wwf.ch/it/attivi/insegnanti](http://www.wwf.ch/it/attivi/insegnanti)  
> materiale didattico

### Meteorologia per le scuole

Il progetto meteorete.it nasce con l'obiettivo di creare una rete di monitoraggio sul territorio Italiano costituita da stazioni meteo. In seguito si sono aggiunti tutta una serie di servizi che comprendono previsioni meteo emesse ogni giorno, informazioni meteo, evoluzione meteo e bollettini di allerta.

Alcune scuole tra superiori, medie ed elementari hanno pure aderito al progetto di monitoraggio meteo in tempo reale su tutta l'Italia. A questo scopo meteorete mette a disposizione delle schede di approfondimento per le scuole su svariati temi meteorologici tra cui: il foehn e i suoi effetti, la grandine, l'effetto serra, i cicli climatici leggenda o realtà?

[www.meteorete.it/iltempo.php](http://www.meteorete.it/iltempo.php)



Roger Welti | Accompagnatore di escursionismo con attestato federale

## Toccare con mano i cambiamenti climatici

Inaugurato nel luglio del 2011 il «sentiero glaciologico del Basodino» si è rivelato fin da subito un magnete per il turismo in alta Valle Bavona. Un percorso circolare che parte dalla stazione di Robiei permette all'escursionista di avvicinarsi in tutta sicurezza al più grande ghiacciaio ticinese, almeno fino a quando esisterà.

Ma qual è l'interesse per una classe di scuola media? Gli interessi sono molteplici e allo stesso percorso si possono dare tagli diversi. Non mi dilingo sugli aspetti legati alle attività e al movimento all'aria aperta (e quindi alla salute) che concernono l'educazione fisica e che, percorrendo sentieri di montagna, sono automaticamente inclusi.

### Segni del cambiamento climatico

In questo articolo affronto i segni del cambiamento climatico e quindi il ghiacciaio come tale. Il Basodino infatti è il più esteso, il più studiato e il più accessibile tra la novantina di ghiacciai ticinesi. Già a partire dal 1892 infatti sono state rilevate le variazioni frontali e da una ventina di anni il ghiacciaio è oggetto di studi approfonditi che continuano tutt'ora. Dalla fine della Piccola Età Glaciale (1850) a oggi il ghiacciaio si è «ritirato» di 1400m e il suo volume si è ridotto del 75%. Con il termine «ritiro del ghiacciaio» s'intende il risultato negativo che scaturisce dalla differenza fra l'accumulo e lo scioglimento del ghiaccio. Da notare che anche in questa situazione il movimento effettivo della massa di ghiaccio è sempre in spinta verso il basso! Negli ultimi 20 anni queste perdite sono aumentate considerevolmente e il destino del Basodino sembra segnato: tra 20 anni potrebbero restare solo pochi residui di ghiaccio a ridosso delle creste più alte.

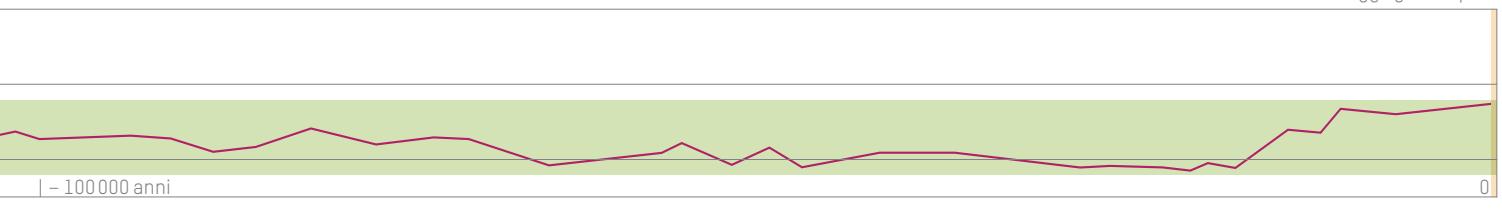
### Erosione e morene

Avvicinarsi alla parte più alta del percorso permette di toccare con mano le tracce di erosione lasciate sulle rocce dal ghiacciaio, in particolare quelle a partire dal 1850. Si possono inoltre osser-

### Indicazioni pratiche

Partenza e arrivo sono situati presso la stazione della funivia di Robiei a 1890m, si snoda su poco più di 8km per un dislivello in salita e discesa di circa 800m, raggiungendo la quota massima di 2430m. Il giro è fattibile in circa 4 ore di cammino, sono escluse le soste. Il sentiero di montagna è marcato con la segnaletica bianca e rossa e contempla un paio di passaggi che, anche se adeguatamente equipaggiati, richiedono maggiore prudenza. Non bisogna inoltre sottovalutare il fatto che ci si muove in un ambiente di alta montagna e questo richiede un abbigliamento ed equipaggiamento adeguato, soprattutto alle condizioni meteorologiche che possono cambiare repentinamente. Il periodo ideale per le scuole va da fine agosto a inizio ottobre e dedicherei almeno due giorni a Robiei. Questo permette di ambientarsi in quota, visitare anche il percorso didattico della diga e soprattutto, di partire presto al mattino seguente in modo da potersi gustare pienamente l'escursione. Personalmente consiglierei agli insegnanti di far capo a collaboratori con esperienza alpina o a professionisti come guide alpine o accompagnatori di escursionismo diplomati.

[www.robiei.ch](http://www.robiei.ch)



vare le differenze fra la morena laterale antica (di circa 12 000 anni fa) ricoperta da vegetazione e quindi non più in movimento e la morena attuale, solo in parte ricoperta da vegetazione pioniera e quindi ancora attiva.

### Il fronte del ghiacciaio

Attraversando sotto il fronte del ghiacciaio si passa in una zona segnata dall'erosione più recente, dove il basamento roccioso, attraversato da numerosi ruscelli dovuti all'acqua di scioglimento, è messo a nudo. La roccia solo qua e là è coperta da detriti, presenta una serie di massi erratici più o meno grandi e quel poco di humus che è rimasto incastrato nelle sue fessure permette la crescita di alcune timide piante. Lasciando il percorso nella zona del piccolo laghetto periglaciale per esplorarne i dintorni è possibile imbattersi in resti di neve e ghiaccio e toccare quindi le parti essenziali del ghiacciaio. Il fronte vero e proprio si trova però a diverse centinaia di metri di distanza e non è raggiungibile percorrendo il sentiero marcato.

### Altri aspetti interessanti

Infine non sono da dimenticare tutti gli altri aspetti che si incontrano percorrendo la conca di Robiei, che vanno dagli impianti idroelettrici (funivie, prese, dighe, gallerie, strade e centrali), agli alpeggi caricati e non, alla fauna e la flora specifica e alla storia e tracce antiche della presenza dell'uomo.

### La guida al sentiero glaciologico

Lungo il percorso vi sono otto stazioni (evidenziate da placche metalliche numerate) che segnano i diversi punti di interesse del percorso. La guida cartacea contempla per ogni punto e per ogni porzione di percorso una scheda contenente descrizioni, dati, schemi, grafici e fotografie che permettono di osservare meglio il territorio e l'ambiente attraversato.

AAVV, «Sentiero glaciologico del Basodino», canton Ticino - Dipartimento del Territorio, Bellinzona, 2011 (96 pagine)

La guida è in vendita presso l'Albergo e la funivia di Robiei, la capanna Basodino e Vallemaggia turismo a CHF 10.00.

### La preparazione non è tutto...

Una buona preparazione del percorso con i momenti di osservazione e attività didattiche è quindi d'obbligo senza dimenticare che non è possibile fare tutto in una sola giornata. Non vi resta quindi che allacciare gli scarponi e incamminarvi alla scoperta del sentiero glaciologico per toccare con mano neve, ghiaccio e l'acqua gelata del Basodino.

*L'autore riporta le informazioni il più correttamente possibile, tuttavia non si assume responsabilità per eventuali lacune o cambiamenti, inoltre declina inoltre ogni responsabilità per eventuali incidenti o infortuni.*

## Per andare oltre

### Ghiacciai del Ticino

Ulteriori indicazioni sul sentiero glaciologico, il poster «Ghiacciai del Ticino» e altre schede sul tema sono scaricabili su: [www.ti.ch/ghiacciai](http://www.ti.ch/ghiacciai)

### Il Basodino in TV

La trasmissione «Il Giardino di Albert» del 9 dicembre 2012 ha dedicato una puntata al ghiacciaio del Basodino (da vedere in streaming, durata 7'24") e propone alcuni approfondimenti: [www.lal.rsi.ch > cultura > il giardino di Albert > Basodino](http://www.lal.rsi.ch/cultura/il-giardino-di-albert/basodino)

### Itinerari per le scuole

Da diversi anni education21 è coinvolta nell'ideazione e nella realizzazione di itinerari nel territorio con lo sguardo dello sviluppo sostenibile. Vi sono proposte di escursioni che vanno dal Pian Scairolo fino alle pendici del Basodino. Tutte correlate con indicazioni e approfondimenti interessanti per i docenti. [www.education21.ch/it/scuola/produzioni-e21](http://www.education21.ch/it/scuola/produzioni-e21)

## Ghiacciai ieri-oggi-domani

### Mostra al Museo della Valle di Blenio

Le classi che invece non intendessero fare l'escursione al sentiero glaciologico o che intendessero approfondire la tematica hanno la possibilità (fino al 2 novembre 2014) di visitare questa esposizione. Si parte per un viaggio nel tempo, dall'ultima era glaciale fino all'anno 2100. Uno sguardo sul futuro mostra il possibile aspetto del gruppo del Bernina nell'anno 2100. La carta topografica dell'era glaciale lascia intuire l'immagine del nostro paese 20 000 anni fa e grazie ai tasselli si scopre il territorio attuale (vedi foto). Tramite un filmato

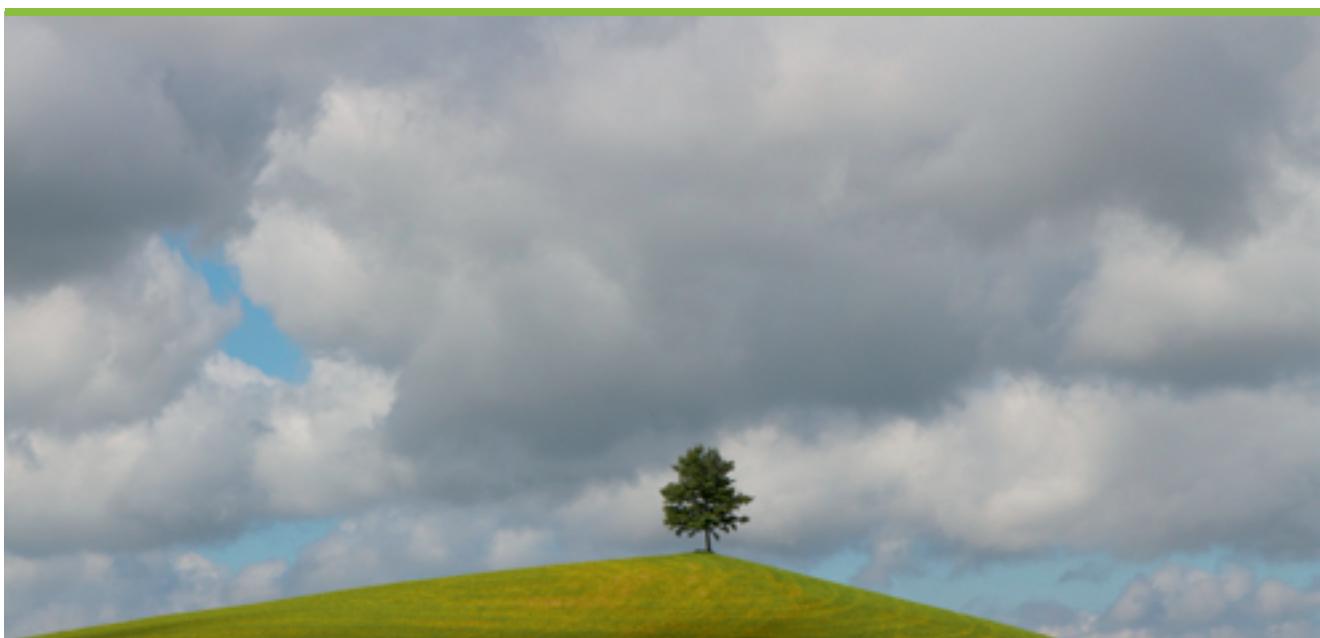


accelerato il ghiacciaio, che sembra immobile, si tramuta in una veloce colata di ghiaccio.

### Attività didattiche per le scuole

Per le scuole sono previste delle attività didattiche: durante la visita vengono proposti dei quiz utili per attività con gli allievi. Con numerosi poster e immagini, come pure vari oggetti da toccare, provare e scoprire, gli allievi possono trovare molte informazioni attraenti sui ghiacciai e il cambiamento climatico.

[museodiblenio.vallediblenio.ch](http://museodiblenio.vallediblenio.ch)



Dibattere in classe una questione socialmente viva

## Una sola risposta alle sfide climatiche?

I cambiamenti climatici sono un fenomeno complesso e soggetto a numerose controversie. Le loro implicazioni su società, ambiente, economia o salute toccano interessi tanto divergenti tra loro da costituire temi che si prestano a praticare il dibattito in classe.

Esempi di dibattiti su cui gli allievi sono chiamati a prendere posizione.

### Alimentazione

Quale consumatore/trice, mi piacerebbe mangiare frutta e verdura di qualità tutto l'anno. Devo preferire il pomodoro svizzero, prodotto in una serra riscaldata, o quello «estero» dal bilancio ecologico tutto sommato inferiore? Devo scegliere l'alimento biologico importato o quello convenzionale locale? Che sforzi finanziari sono disposto/a a fare per sostenere l'agricoltura locale?

### Voli low cost

Da qualche anno, milioni di persone possono viaggiare a minor costo e far beneficiare numerose regioni di uno sviluppo turistico benvenuto. Ma si tratta di democratizzazione del viaggio e di catastrofe ecologica? Qual è la mia posizione nei confronti di questo tema. Sarei pronto/a a rinunciare alle mie vacanze o a partire meno lontano?

### Auto elettrica

Desidero un'auto che non produca gas ad effetto serra. Ma l'elettricità che l'alimenta proviene da fonti energetiche rinnovabili o no? È meglio acquistare un'auto meno inquinante, il cui peso in termini di energia grigia è molto importante, o utilizzare la vecchia auto fino alla fine? Quali aspetti privilegiare al momento di acquistare un'auto?

### Energia nucleare

Il nucleare permette di generare molta energia a basso costo, producendo solo quantità minime di gas ad effetto serra. È però un problema per la gestione delle scorie, i rischi d'incidente e la reale stima dei suoi costi (che non tengono conto dei costi di smantellamento delle centrali). Allora cosa scegliere quando si deve votare?

Non è possibile rispondere a queste domande complesse dando risposte semplici, uniche e universali. Gli allievi devono poter riflettere, dibattere, dubitare, confrontarsi con gli altri, prendere posizione tenendo conto dei differenti punti di vista. Si tratta di un esercizio di formazione, in particolare per quanto riguarda la comprensione di se stessi, del proprio rapporto con gli altri e del proprio ambiente.

## Per andare oltre

### Bangladesh: convivere con i rischi naturali

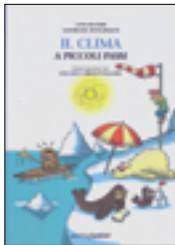
Documentario di 13 minuti (in italiano) che illustra come lavora il Corpo svizzero di aiuto umanitario in una zona devastata da un ciclone. Contenuto nel DVD Aiuto, sviluppo autonomo, responsabilità (vedi pagina a fianco).

### La gioventù dibatte

L'educazione alla cittadinanza non si limita solo al dibattito. Un criterio di qualità è quello che unisce le capacità linguistiche con quelle conoscitive. I giovani vengono motivati a immergersi in tematiche politiche d'attualità e ad approfondirne i contenuti.

[www.lagioventudibatte.ch](http://www.lagioventudibatte.ch)

## Cambiamenti climatici



### Il clima a piccoli passi

**Autore** Georges Feterman  
**Editore** Motta Junior; Milano  
**Anno di pubblicazione** 2006  
**Media** libro per ragazzi  
**Articolo n.o** FES14-10  
**Prezzo** CHF 60.-  
**Consigliato** a partire da 7 anni

Scioglimento della banchisa, canicola, inondazioni catastrofiche... il clima è forse impazzito? Fatto è che la temperatura sulla terra sta aumentando e gli uomini ne sono i principali responsabili. Quali sono i rischi futuri di questo surriscaldamento? È tempo di agire! Tutti possiamo fare qualcosa.



### Aiuto, sviluppo autonomo, responsabilità Come funziona la cooperazione allo sviluppo?

**Editore** Film per un solo mondo; Bern  
**Anno di pubblicazione** 2011  
**Media** DVD/DVD-Rom (7 film in D/F/I)  
**Articolo n.o** FES11-09  
**Prezzo** CHF 60.-  
**Consigliato** a partire da 11 anni

La globalizzazione ha reso necessaria una cooperazione mondiale quale conseguenza delle sfide attuali quali per esempio i flussi migratori, il cambiamento climatico, la sicurezza alimentare o la distribuzione iniqua della ricchezza.



### Fare pace con la terra

**Autrice** Vandana Shiva  
**Editore** Feltrinelli; Milano  
**Anno di pubblicazione** 2012  
**Media** libro  
**Articolo n.o** FES14-07  
**Prezzo** CHF 26.10  
**Consigliato** a partire da 15 anni

Questo libro documenta la guerra in atto contro la Terra e i suoi abitanti, ma anche la lotta in sua difesa, per il diritto dei popoli a godere del suolo e dell'acqua, delle foreste, delle sementi e della biodiversità.



### L'avvenire della Terra Lo sviluppo durevole raccontato ai bambini

**Autore** Yann Arthus-Bertrand  
**Editore** Ippocampo; Genova  
**Anno di pubblicazione** 2004  
**Media** libro fotografico  
**Articolo n.o** FES06-03  
**Prezzo** CHF 19.90  
**Consigliato** a partire da 10 anni

In questo momento, l'insieme delle attività umane ha conseguenze disastrose sull'ambiente. Le 40 foto testimoniano l'urgenza che ci deve spingere a cambiare comportamento e i testi suggeriscono alcune soluzioni a questi problemi.

## Nuovo nell'assortimento

Spot

### 1024 sguardi

**Editore** éducation21; Berna  
**Anno di pubblicazione** 2014  
**Media** Poster formato A0 orizzontale (ca. 85x120cm) con indicazioni pedagogiche, rivista ventuno con le carte complementari **Articolo n.o** FES14-11  
**Prezzo** Gratuito  
**Consigliato** a partire da 5 anni

### 1024 Regards Ansichten Sguardi



Il manifesto da appendere in aula è la parte principale del Kit-ESS «1024 Sguardi», un set didattico per fare in maniera semplice dell'educazione allo sviluppo sostenibile in classe.

L'immagine del manifesto è composta da oltre 1000 fotografie che rispecchiano la molteplicità del mondo e, vista da lontano, rappresenta un mappamondo.

Il manifesto invita a svolgere diverse attività con le immagini, che si lasciano collegare col pensiero e che stimolano domande, per esplorare le interdipendenze e vedere attraverso altre prospettive.

Il set è completato da vari suggerimenti per l'insegnamento sottoforma di indicazioni pedagogiche e ludiche.

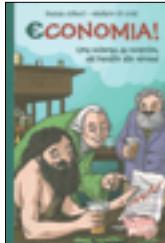
In questo «mondo di immagini» vi sono tre spazi opachi che saranno riempiti nel corso dell'anno scolastico con delle cartoline. Ognuna di queste avrà un tema (diritti umani, foresta, alimentazione/consumo) e relativi stimoli per l'insegnamento, preparati didatticamente per i vari livelli scolastici e pronti da scaricare.

Il manifesto, combinato con gli stimoli per l'insegnamento, permette di poter fare, in modo variato, spontaneo, attrattivo e ludico, un'educazione allo sviluppo sostenibile nella vostra classe durante tutto l'anno scolastico!

**Ordinate subito il Kit-ESS «1024 Sguardi»:** vi sarà inviato a metà agosto (cartolina d'ordinazione al centro della rivista).

[education21.ch/it/1024](http://education21.ch/it/1024)

## Materiali per l'ESS



### Economia!

**Autori** Davide Ciferri, Stefano Di Colli  
**Editore** Lapis; Roma  
**Anno di pubblicazione** 2012  
**Media** libro a capitoli  
**Articolo n.o** FES14-02  
**Prezzo** CHF 18.85  
**Consigliato** a partire da 11 anni

Come funziona l'economia? Perché ci sono le crisi finanziarie e si pagano le tasse? Cos'è lo sviluppo sostenibile? E lo spread? Il libro spiega l'economia in modo esaurente e comprensibile, con esempi di vita quotidiana, curiosità storiche, illustrazioni e interviste ai protagonisti storici.



### Commercio mondiale: equo o iniquo?

**Editore** Servizio «Film per un solo mondo»  
**Anno di pubblicazione** 2009  
**Media** DVD/DVD-Rom (3 film in D/F/I)  
**Articolo n.o** FES10-01  
**Prezzo** CHF 45.-  
**Consigliato** a partire da 11 anni

I tre film, con l'esempio del caffè, del pollame o del succo d'arance, permettono di confrontarsi con i vari aspetti del commercio mondiale e di conoscere le alternative proposte dal commercio equo.

Consiglio



### Mystery Riflessioni didattiche e utilizzo a scuola

**Editore** éducation21; Bern  
**Anno di pubblicazione** 2014  
**Media** PDF scaricabile  
**Prezzo** gratuito  
**Consigliato** per docenti

Guida introduttiva al metodo d'insegnamento «mystery» che implica la scoperta delle interdipendenze, l'identificazione dei legami e la formulazione di risposte a domande complesse. Lavorare con i metodi mystery permette alle allieve e agli allievi d'esercitare la propria capacità di ragionamento. Inoltre è adatto ad affrontare diverse tematiche legate all'insegnamento, in particolare quelle connesse con l'educazione allo sviluppo sostenibile (ESS).

### Mystery - Acqua virtuale, l'esempio del cotone uzbeko

Con questi «mystery», sulla base di una domanda chiave e di 24 cartoline con informazioni diverse, gli allievi provano a comprendere le relazioni che esistono fra il cotone, la vita dei pescatori nel mare di Aral, il consumo dei vestiti da noi e l'utilizzo dei pesticidi. Diversificati per età.

**Mystery I** - da 11 anni a 14 anni

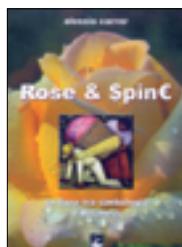
**Mystery II** - a partire da 15 anni

[education21.ch/it/scuola/produzioni-e21](http://education21.ch/it/scuola/produzioni-e21)



### L'economia giocata

**Autori** Matteo Morozzi, Antonella Valer  
**Editori** EMI; Bologna  
**Anno di pubblicazione** 2001  
**Media** libro, 253 pagine  
**Articolo n.o** FES02-02  
**Prezzo** CHF 19.90  
**Consigliato** a partire da 8/10 anni



### Rose e spine

**Autrice** Alessia Carrer  
**Editore** EMI; Bologna  
**Anno di pubblicazione** 2007  
**Media** libro a capitoli con DVD (39')  
**Articolo n.o** FES09-09  
**Prezzo** CHF 28.-  
**Consigliato** a partire da 15 anni

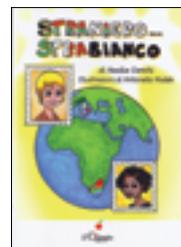
Il mercato delle rose con l'accento sull'uso di pesticidi (salute degli impiegati e protezione dell'ambiente), alla sostenibilità (trasporto) e alle condizioni di lavoro. Temi che sono inoltre ripresi dal filmato «Il viaggio di una rosa» che si riferisce alla produzione di rose in Ecuador e il loro viaggio fino in Ticino.



### Io come te

**Autrice** Paola Capriolo  
**Editore** Edizioni EL; S. Dorligo della Valle  
**Anno di pubblicazione** 2011  
**Media** racconto per ragazzi  
**Articolo n.o** FES14-05  
**Prezzo** CHF 15.25  
**Consigliato** a partire da 11 anni

Giovani teppisti danno fuoco a un immigrato che finisce in ospedale. Uno di loro però decide di aiutarlo: andrà lui a vendere le rose, travestito. È l'inizio di una spiazzante avventura e sperimentazione di umiliazioni, intolleranza e razzismo.

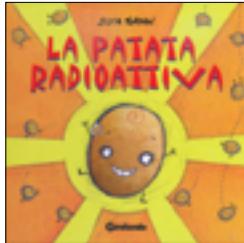


### Straniero... strabianco

**Autrice** Nadia Cerchi  
**Editore** Il ciliegio; Lurago d'Erba  
**Anno di pubblicazione** 2012  
**Media** racconto per ragazzi  
**Articolo n.o** FES14-06  
**Prezzo** CHF 14.50  
**Consigliato** da 5 a 7 anni

Il libro aiuta a riflettere sull'importanza di saper accogliere nuovi compagni stranieri o con diverse abilità, mettendosi nell'ottica del «come mi sentirei io se fossi al suo posto». Attraverso un ribaltamento di prospettiva insegna ad affrontare i cambiamenti senza pregiudizi e senza paura.

## Offerte speciali



### La patata radioattiva

**Autrice** Silvia Forzani  
**Editore** Girotondo; Torino  
**Anno di pubblicazione** 2011  
**Media** Libro illustrato  
**Articolo n.o** FES14-01  
**Prezzo** CHF 21.05  
**Consigliato** da 4 anni

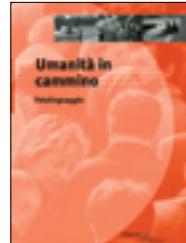
Quando una serie di strabilianti eventi avvengono tutti nello stesso istante, possono accadere le cose più straordinarie, come la nascita di una SuperPatata! Un testo divertente unito a illustrazioni dal grande potere suggestivo, che propongono un argomento di grande attualità.



### Storia dei semi

**Autrice** Vandana Shiva  
**Editore** Feltrinelli Kids; Milano  
**Anno di pubblicazione** 2013  
**Media** libro a capitoli  
**Articolo n.o** FES14-04  
**Prezzo** CHF 18.85  
**Consigliato** a partire da 8 anni

Comprendere la biodiversità e la straordinaria ricchezza delle piante utili all'uomo che si trovano in natura e raccontare la magia della diversità per preservarla e costruire una coscienza ecologica: questo è il messaggio di Vandana Shiva.



### Umanità in cammino

**Autori** Ch. Graf Zumsteg, Marianne Gujer  
**Editori** Alliance Sud, blm; Bern  
**Anno di pubblicazione** 2005  
**Media** fotolinguaggio: 50 foto b/n con lista delle didascalie e dossier per docenti con idee e suggerimenti didattici.  
**Articolo n.o** FES05-04  
**Prezzo** CHF 27.60 (invece di 46.00)  
**Consigliato** a partire da 11 anni

Le fotografie offrono un approccio emotivo alle tematiche legate alla migrazione e allo sviluppo demografico. Questo avvicinamento può portare gli adolescenti ad approfondire la loro attitudine nei confronti sia della migrazione sia alla convivenza interculturale.



### Pronto, chi parla?

**Autori** T. Guggenbühl, F. Guarneri, R. Welti  
**Editore** Dichiaraione di Berna; Bern  
**Anno di pubblicazione** 2007  
**Consigliato** da 11 a 14 anni

**Media** dossier pedagogico, 16 pagine  
**Articolo n.o** FES07-01  
**Prezzo** CHF 3.- (invece di 5.-)

**Media** scheda d'attività (8 pagine)  
**Articolo n.o** FES07-01  
**Prezzo** CHF 0.60 (invece di 1.-) o CHF 0.30 (invece di 0.50 a partire da 10 copie)

Sono fornite informazioni concrete sugli aspetti economici, sociali e ambientali nascosti dietro all'uso del cellulare. Si tematizzano: attitudini e responsabilità degli allievi -consumatori.



### Mare chiuso

**Autori** Stefano Liberti, Andrea Serge  
**Editore** minimum fax; Roma  
**Anno di pubblicazione** 2013  
**Media** libro con DVD (60')  
**Articolo n.o** FES14-08  
**Prezzo** CHF 18.85  
**Consigliato** a partire da 13 anni

Un implacabile documentario di denuncia, con testi di approfondimento, che offrono la testimonianza della complicità dell'Italia in una scandalosa violazione dei diritti umani condannata dalla Corte europea dei diritti dell'uomo di Strasburgo.



### Dimmi cosa mangi

**Autori** AAVV  
**Editore** Alliance Sud; Bern  
**Anno di pubblicazione** 2007  
**Media** Fotolinguaggio, foto a colori (A3)  
**Articolo n.o** FES07-03  
**Prezzo** CHF 39.-  
**Consigliato** da 9 a 14 anni

16 foto per vedere al di là e al di sopra del piatto in cui mangiamo. Uno strumento indispensabile per delle attività centrate su temi come: alimentazione ieri e oggi, qui e altrove, carenza e abbondanza, politica e globalizzazione, commercio e acquisti, produzione e dipendenze alimentari.



### Didattica interculturale della matematica

**Autrice** Anna Maria Cappelletti  
**Editore** EMI; Bologna, Quaderni dell'interculturalità 16  
**Anno di pubblicazione** 2000  
**Media** libro  
**Articolo n.o** FES00-01  
**Prezzo** CHF 5.50 (invece di CHF 11.-)  
**Consigliato** per docenti

La matematica come una via d'interazione e dialogo con altre culture. Dalla lettura interculturale della storia dei numeri all'apprendimento dei calcoli, con indicazioni metodologiche per un coinvolgimento sia cognitivo che emozionale.



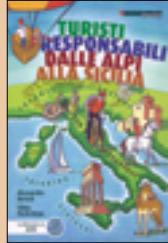
### Spot spot, la pubblicità spiegata ai ragazzi!

**Autore** Emanuele Fucecchi  
**Editore** EMI; Bologna  
**Anno di pubblicazione** 2006  
**Media** libro  
**Articolo n.o** FES06-12  
**Prezzo** CHF 11.55 (invece di 16.50)  
**Consigliato** da 9 a 14 anni

La pubblicità fa nascere dentro di noi il desiderio di comprare tante cose. La sfida proposta nel libro è di capire i meccanismi della pubblicità da un punto di vista globale, per attribuirle un ruolo adeguato: divertente, utile, a volte geniale, ma non maestra di vita.

# Turismo e viaggi

## Consiglio



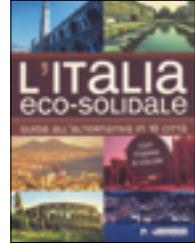
### Turisti responsabili dalle Alpi alla Sicilia

**Autori** Silvia Pochettino, Alessandro Berruti  
**Editore** Terre di mezzo editore; Milano  
**Anno di pubblicazione** 2008  
**Media** libro, 173 pagine  
**Articolo n.o** FES11-04  
**Prezzo** CHF 19.80  
**Consigliato** a partire da 11 anni

Otto giorni nel Parco del Pollino in Calabria, in barca a vela lungo le coste liguri, oppure in Molise, sugli antichi tratturi...

Oltre 120 proposte per un soggiorno di turismo responsabile, ma anche un'occasione per conoscere la popolazione e le associazioni locali, dormendo in piccoli alberghi, agriturismi o b&b attenti all'ambiente e all'alimentazione biologica.

Per chi vuole essere viaggiatore: curioso delle culture che incontra, attento a fare del viaggio un'occasione di crescita e giustizia sociale. Interessante per chi volesse organizzare viaggi fuori dalle città, una guida speciale per scoprire un'Italia originale.



### L'Italia eco-solidale – Guida all'alternativa in 10 città

**Autori** AAVV  
**Editore** Altraeconomia edizioni; Milano  
**Anno di pubblicazione** 2009  
**Media** libro, 141 pagine  
**Articolo n.o** FES10-12  
**Prezzo** CHF 22.30  
**Consigliato** a partire da 11 anni

Una guida indispensabile per seguire itinerari inediti, visitare luoghi alternativi e sconosciuti ai più e per scoprire realtà che promuovono integrazione, partecipazione, pace e mobilità sostenibile. Una serie di mappe per orientarsi nelle città di Milano, Roma, Torino, Genova, Firenze, Napoli, Palermo, Trieste, Trento e Vicenza.

Questa guida rappresenta una nuova geografia i cui punti cardinali sono l'attenzione al territorio, il rispetto dell'ambiente, la legalità e l'economia solidale: un ottimo strumento per chi progetta un viaggio in una delle città qui illustrate o per fornire una traccia per scoprire altre città, magari la propria.



### Povero outgoing – Le condizioni dei lavoratori nei paradisi turistici del Sud

**Autore** Renzo Garrone  
**Editore** RAM; Camogli  
**Anno di pubblicazione** 2004  
**Media** libro, 245 pagine  
**Articolo n.o** FES09-05  
**Prezzo** CHF 25.-  
**Consigliato** a partire da 15 anni

Duecento milioni di persone, senza contare il nero, lavorano nel turismo per rendere possibili le nostre vacanze.

Ma solo una piccola parte ha un contratto vero, una pensione, un'assistenza sanitaria come si deve.

La metà è precario, stagionale, occasionale. Succede nei grandi alberghi delle multinazionali, ma anche nelle locande e nei ristorantini del turismo alternativo. Turismo e sfruttamento, con un'indagine nei paradisi turistici del sud (Egitto, Messico, Bali, Canarie, Cuba) dove tanti Tour Operators del nord del mondo strangolano gli albergatori, che a loro volta si rifanno sul personale. Gli aspetti critici dell'occupazione nel settore turistico, il tema dei diritti della persona nel settore produttivo più sregolato del mondo.



### Andare a quel paese – vademecum del turista responsabile

**Autore** Duccio Canestrini  
**Editore** Feltrinelli Traveller; Milano  
**Anno di pubblicazione** 2008  
**Media** libro, 188 pagine  
**Articolo n.o** FES02-15  
**Prezzo** CHF 16.80  
**Consigliato** ai docenti

Oggi tutti sono andati in questo o quel paese, in vacanza! Spesso senza curarsi dei danni ambientali e sociali arrecati dall'industria delle vacanze alle destinazioni «paradisiache» di turno. Forse è giunto il tempo di parlare di un'etica del turismo.

### Bungalow 217, l'avventura di Lù

**Autrice** Michela Bianchi  
**Editore** MC Editrice; Milano  
**Anno di pubblicazione** 2000  
**Media** libro, 87 pagine  
**Articolo n.o** FES04-06  
**Prezzo** CHF 17.-  
**Consigliato** a partire da 11 anni

L'avventura di Lù ci permette di entrare nel mondo di una delle industrie più fiorenti del mondo: il turismo, e di chiederci molte cose sui viaggi e sulle vacanze. Ma viaggiare senza spremere il mondo è ancora possibile!

Scoprite ulteriori materiali didattici nel nostro ampio e continuamente aggiornato catalogo online [education21.ch](http://education21.ch)

# Agenda

fino al 29 giugno 2014 | Umweltarena | Spreitenbach (AG)  
**Sprecare il cibo. Che stupidità.**

Visitate la mostra e scoprite cosa possiamo fare per ridurre il cibo che finisce nella spazzatura. Oltre che alla mostra, informazioni e ricette per ridurre i rifiuti alimentari in casa propria vengono fornite anche nell'opuscolo «Cifre, fatti, consigli». I manifesti della mostra e l'opuscolo possono essere scaricati all'indirizzo

[www.ufag.admin.ch](http://www.ufag.admin.ch) > attualità > manifestazioni

15 giugno, 15 settembre 2014 | education21

**Prossimi termini d'inoltro per le richieste di finanziamento**

Vorrebbe realizzare un progetto con una classe o con l'istituto scolastico? Vorrebbe sviluppare o produrre un materiale didattico? La motivazione c'è, ma mancano i mezzi finanziari? education21 la sostiene nel suo intento e propone dei sostegni finanziari per le seguenti tematiche:

- diritti umani
- educazione ambientale
- interdipendenze mondiali
- Prevenzione al razzismo

I criteri e i formulari specifici a ogni tematiche sono disponibili all'indirizzo  
[education21.ch/it/finanziamento-di-progetti](http://education21.ch/it/finanziamento-di-progetti)

fino al 2 novembre 2014 | Museo della Valle di Blenio | Lottigna  
**Ghiacciai ieri-oggi-domani | Mostra**

L'esposizione vuole avvicinarci al mondo dei ghiacciai, risvegliandone il fascino e la curiosità, vuole stupirci e portarci a osservare. Una visita alla mostra è un viaggio nel tempo, a partire dall'ultima era glaciale fino all'anno 2100. Uno sguardo al futuro mostra il possibile aspetto del gruppo del Bernina nell'anno 2100. La carta topografica dell'era glaciale lascia intuire l'immagine del nostro paese 20'000 anni fa. Tramite un filmato accelerato il ghiacciaio, che sembra immobile, si tramuta in una veloce colata di ghiaccio. Il diaporama, accompagnato musicalmente, porta il visitatore nel mondo scintillante, ma anche transitorio, di nevi e ghiacci.

Attività didattica per le scuole: durante la visita vengono proposti dei quiz utili per attività con gli allievi. Con numerosi poster e immagini, come pure vari oggetti da toccare, provare e scoprire, gli allievi possono trovare molte informazioni attraenti sui ghiacciai e il cambiamento climatico.  
[museodiblenio.vallediblenio.ch](http://museodiblenio.vallediblenio.ch)

## Impressum

**ventuno** Informazioni e materiale pedagogico destinato all'educazione allo sviluppo sostenibile (ESS) in Svizzera.

Editore education21, Monbijoustrasse 31, 3011 Bern | Edizione numero 2 del maggio 2014 | Il prossimo numero è previsto in settembre 2014 (appare 3–4 volte all'anno)

Redazione Ueli Anken (responsabile edizione), Delphine Conus Bilat (coordinatrice)

Autori Ueli Anken, Delphine Conus Bilat, Roger Welti, Sandra Wilhelm | Fotografie Yves Bilat (p1-7-16), S. Kipfstuhl et B. Stauffer - Università di Berna (p2), Pierre Gigon (p3-10), Fondation myclimate (p4), GLOBE (p6), Roger Welti (p8-9-18) | Impaginazione Kinga Kostyál (responsabile), Isabelle Steinhäuslin, Roger Welti

Concetto grafico visu! AG | Stampa Stämpfli Publikationen AG | Tiratura 19 780 tedesco, 15 110 francese, 2 400 italiano

**Abbonamento** l'abbonamento è offerto gratuitamente agli utenti e ai partner di education21, così come a tutte le persone interessate all'ESS in Svizzera.  
Sottoscrizione su [www.education21.ch](http://www.education21.ch) | contatto

[www.education21.ch](http://www.education21.ch) | Facebook, Twitter: education21ch, #e21ch | [ventuno@education21.ch](mailto:ventuno@education21.ch)

education21 la fondazione éducation21 coordina e promuove l'educazione per uno sviluppo sostenibile (ESS) in Svizzera, in qualità di centro di competenza nazionale per le scuole obbligatorie e le medie superiori su mandato della Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione, della Confederazione e delle istituzioni private.

# Vendita e prestito

## Fondazione éducation21

Piazza Nasetto 3

6800 Bellinzona

T +41 91 785 00 21

[vendita@education21.ch](mailto:vendita@education21.ch)



Nella Svizzera italiana la sede è aperta al pubblico il mercoledì pomeriggio dalle 14.00 alle 17.00.

Fuori orario è necessario richiedere un appuntamento.

I prezzi riportati sono soggetti a possibili variazioni e/o modifiche senza alcun obbligo di preavviso.

Le spese di spedizione sono escluse.

I materiali didattici che trovate in vendita da noi, in gran parte sono disponibili anche in prestito presso i centri didattici:

## Centri didattici

Viale Stefano Franscini 32 | Stabile Torretta | 6500 Bellinzona

T +41 91 814 63 11 | F +41 91 814 63 19

[decs-cdc@ti.ch](mailto:decs-cdc@ti.ch)

Via Vergio 8 | 6932 Breganzone

T +41 91 815 60 21 | F +41 91 815 60 24

[decs-cdc.massagno@ti.ch](mailto:decs-cdc.massagno@ti.ch)

[www.ti.ch/scuoladecs](http://www.ti.ch/scuoladecs)

Alcuni materiali si trovano pure nelle biblioteche scolastiche. A questo scopo consigliamo di consultare il catalogo scolastico del sistema bibliotecario cantonale per fare una ricerca.

## Sistema bibliotecario

[www.sbt.ti.ch](http://www.sbt.ti.ch) > Catalogo scolastico – SBS01

Le risorse presentate su ventuno e inerenti altri temi si trovano su  
[www.education21.ch](http://www.education21.ch) > shop

Trovate pure la versione ventuno online

[www.education21.ch/it/ventuno](http://www.education21.ch/it/ventuno)



# A colpo d'occhio

## Ghiacciai: miti e leggende

Durante le veglie invernali si è tramandato, di generazione in generazione, un ricchissimo patrimonio di leggende in cui le bufere di neve, le valanghe, i movimenti dei ghiacciai... tutto era ricondotto al mistero di creature fantastiche che animavano la montagna.

Il rumore dei ghiacciai era interpretato come lamento delle anime; si credeva infatti che il ghiacciaio fosse il purgatorio dove i morti scontavano i loro peccati. Così infatti sul Basodino si dice che vi sono delle anime condannate a distruggere il ghiacciaio con degli spilli. Ci sono poi leggende che interpretano l'origine degli elementi naturali. Per esempio sulle morene di un ghiacciaio scomparso si narra di due streghe, arrabbiate con gli alpighiani tanto da voler distruggere il loro villaggio; per questo avevano cominciato a spingere due mucchi di sassi e stavano per farli precipitare quando furono fermate dal Signore. O ancora si racconta che un alpighiano, per affermare i diritti sull'alpe, giurò il falso e per questo, anche dopo morto, non riuscì a trovar pace facendo rotolare giù i sassi della morena.

(fonte: [www.areeprotetteossola.it](http://www.areeprotetteossola.it))



«Glacier du Rheinwald» ghiacciaio dell'Adula, stampa 1785-1813 (circa)

© Trustees of the British Museum



Bildung für Nachhaltige Entwicklung  
Education en vue d'un Développement Durable  
Educazione allo Sviluppo Sostenibile  
Furmaziun per in Svilup Persistent



P.P.  
CH-3011 Bern

ventuno 02<sup>2014</sup>  
Clima

