



# ORO BLU

Dossier pedagogico



2003



BWIG  
OFEG  
UFARF  
UFARF  
FOWG



BUWAL  
OFEPF  
UFARF  
SAEFL



DEZA  
DDC  
DSC  
SDC  
COSUDE



## 10 manifesti dedicati all'acqua nel mondo

Il presente dossier pedagogico allegato ai manifesti «Oro blu. 10 manifesti dedicati all'acqua nel mondo» si indirizza ai docenti svizzeri ed è stato elaborato nell'ambito dell'Anno internazionale dell'acqua 2003, dalla Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC) e dalla Fondazione Educazione e Sviluppo. La serie di manifesti (10 in tutto, formato A2) e il dossier possono essere richiesti in tedesco, francese o italiano al costo di CHF 12.00 (incluse spese di spedizione).

## Sommario

Prefazione	Pagina	3
Acqua un bene prezioso	Pagina	4
L'acqua unisce	Pagina	5
Acqua sempre più rara	Pagina	6
Acqua potabile per tutti!	Pagina	7
Chi troppo – chi niente	Pagina	8
A chi appartiene l'acqua?	Pagina	9
Acqua fonte di cibo	Pagina	10
Acqua fonte di fatica	Pagina	11
Acqua fonte di divertimento	Pagina	12
Acqua fonte sacra	Pagina	13
Suggerimenti didattici per i docenti	Pagine	14–17
Materiali didattici e links	Pagine	17–18
La mia pagina	Pagina	19

### Distribuzione:

Fondazione Educazione e Sviluppo  
Via Breganzona 16  
6900 Lugano  
Tel./fax 091 966 14 06  
Info@lugano.globaleducation.ch

Visitate il nostro sito Internet [www.acqua2003educazione.ch](http://www.acqua2003educazione.ch). Vi troverete una scelta di materiali didattici, link interessanti e manifestazioni per le scuole riguardanti l'Anno internazionale dell'acqua 2003. Il sito viene costantemente aggiornato.

## Impressum



DEZA  
DDC  
DSC  
SDC  
COSUDE



EDUCAZIUN E SVILUP  
EDUCAZIONE E SVILUPPO  
EDUCATION ET DEVELOPEMENT  
BILDUNG UND ENTWICKLUNG

Direzione di progetto	Michael Andres (Fondazione Educazione e Sviluppo), Jeannine Brutschin (DSC)
Gruppo di progetto	Myriam Bouverat, Martin Seewer, Roger Welti, Fondazione Educazione e Sviluppo
Autore dossier	Urs Hagenbach, Unterendingen
Versione italiana	Alessandra Arrigoni Ravasi
Grafica e layout	c/o, Berna
Stampa	Imprimerie Monfort, Losanna
Copyright	© DSC, Berna 2003 ISBN 3-03798-033-8

Le fotografie delle agenzie Keystone e Ringier sono state gentilmente messe a disposizione ad un prezzo speciale.

## PREFAZIONE

Nell'Anno internazionale dell'acqua 2003 in Svizzera si svolgono una serie di attività e progetti riguardanti l'acqua e le sue mille sfaccettature. Aria e acqua sono gli elementi vitali per antonomasia. La vita sulla terra ha avuto origine nell'acqua, mentre l'acqua potabile è un elemento fondamentale per lo sviluppo di ogni società. L'acqua è divertimento e da millenni alimenta la fantasia degli esseri umani. Per molti di loro però significa anche penuria, pericolo e privazioni. Essa è distribuita in modo ineguale sulla terra, sia per quanto riguarda i luoghi che i tempi. Tuttavia agli inizi del terzo millennio, più di 1 miliardo di persone non ha ancora accesso all'acqua potabile.

La serie di manifesti e il dossier pedagogico portano i lettori anche al di fuori della Svizzera, dando all'acqua una connotazione globale. L'acqua è un bene prezioso e ci collega al resto degli esseri umani. Essa viene spesso indicata come uno dei temi più importanti del 21° secolo. Le riserve di acqua dolce diminuiscono per colpa dell'inquinamento, della maggiore salinità, ecc., mentre il loro consumo aumenta a livello mondiale in maniera esponenziale. Le questioni relative all'utilizzo dell'acqua, come per esempio dei progetti di costruzione di dighe o di irrigazione, la privatizzazione delle sorgenti e di interi sistemi di approvvigionamento idrico coinvolgono persone, organizzazioni e governi.

La campagna vuole far conoscere l'acqua in tutte le sue dimensioni, siano esse culturali, sociali, economiche, ambientali o politiche. L'acqua è quindi una questione fondamentale dello sviluppo sostenibile, sia a livello locale che globale.

La Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC) considera questa tematica di importanza capitale e da decenni esistono innumerevoli progetti sia nella cooperazione allo sviluppo che negli aiuti umanitari. Acqua, approvvigionamento idrico e infrastrutture igienico-sanitarie sono temi centrali dell'aiuto allo sviluppo, nella lotta alla povertà come pure nella sicurezza alimentare. L'accesso all'acqua potabile gioca inoltre un notevole ruolo negli interventi umanitari in caso di catastrofi naturali.

Il presente materiale didattico desidera offrire ispirazione ai docenti e agli allievi, risvegliando la loro curiosità e ampliando le loro conoscenze riguardo ad un tema affascinante in sintonia con l'educazione allo sviluppo sostenibile. I dieci manifesti portano ad affrontare l'argomento in maniera giocosa ponendo al tempo stesso interrogativi di fondamentale importanza. Il dossier pedagogico offre inoltre informazioni e suggerimenti per approfondire la tematica.

Tuffatevi! Sono felice di poter contare sulla vostra collaborazione e vi ringrazio per aver scelto questo tema che ci sta particolarmente a cuore.



Walter Fust, Direttore della Direzione dello sviluppo e della cooperazione

## ACQUA UN BENE PREZIOSO



**Niger**  
Foto: M. Bouverat; © Myriam Bouverat

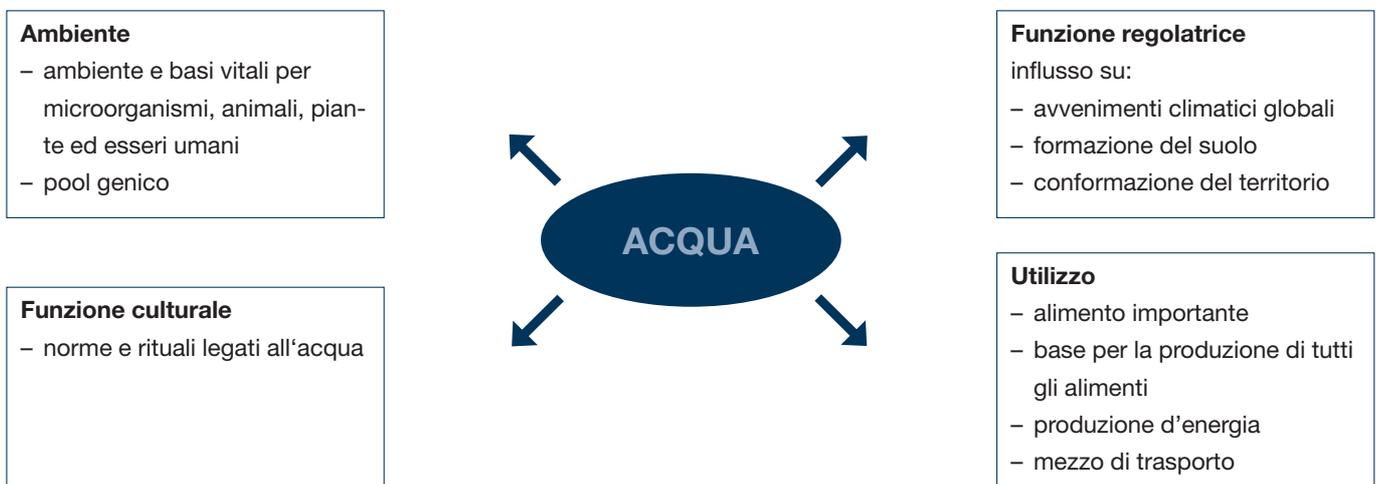
Senza acqua non può esistere alcuna forma di vita sulla terra. L'acqua non è una risorsa illimitata ed è un regalo della natura che non si può né moltiplicare né sostituire. Ogni uomo ha bisogno regolarmente di acqua potabile per sopravvivere. Essa è parte integrante del corpo umano e di tutta la natura.

Il petrolio è prezioso, l'oro è prezioso, il denaro è prezioso, ... tuttavia potremmo vivere anche senza queste ricchezze. Vivere senza acqua è però impossibile. L'acqua è la nostra fonte di vita e ogni organismo ne ha bisogno per poter sopravvivere. L'essere umano è composto di acqua nella misura del 60% - 65%, il cervello addirittura del 75%. Ogni giorno il nostro corpo metabolizza diversi litri di acqua necessari per il perfetto funzionamento del nostro organismo. Già una perdita di acqua pari al 2% del peso corporeo limita di circa 1/5 le capacità mentali e fisiche di un adulto. Una perdita del 10% del peso corporeo può avere conseguenze mortali. Con una temperatura normale e senza particolari sforzi fisici, al giorno l'essere umano assorbe circa 1 litro e mezzo di acqua tramite delle bevande e circa 1 litro

lo ricava dal cibo solido, mentre ne elimina una parte attraverso l'urina, il sudore e il respiro.

Indizi sempre più consistenti provano che la vita sulla terra ha avuto origine nell'acqua. Già diversi miliardi di anni fa, organismi semplici come protozoi (animaletti preistorici dai 0.001 fino ai 2 mm di grandezza) batteri e alghe hanno potuto svilupparsi nell'acqua. Secondo la teoria dell'evoluzione, da questi primi organismi viventi si sono sviluppati degli organismi superiori, tra i quali troviamo anche l'uomo. Lo sviluppo dell'embrione umano potrebbe ricordare questo tipo di evoluzione, poiché avviene per la maggior parte nel liquido amniotico del grembo materno.

L'acqua riveste un'importanza esistenziale in molti ambiti. Questo grafico ne offre una sintesi semplificata:



Le funzioni dell'acqua. Tratto da: «Boden, Wasser, Biosphäre. Grundlagen menschlicher Existenz und Menschlichen Wirtschaftens» di Petra Stephan, INEF Report 27/1998, pag.15 (versione originale tedesca)

## L'ACQUA UNISCE



Vietnam  
Foto: R. Hostenstein; © ACES

Un bacino idrografico è una regione in cui le acque piovane si raccolgono e scorrono secondo tracciati convergenti costituendo il bacino di raccolta di un fiume. Sulla terra si contano circa 200 bacini idrografici fluviali. Le acque dolci comprendono sia le acque di superficie come ruscelli, fiumi e laghi, sia le acque freatiche. Solo enormi sforzi permettono di trasportare o deviare artificialmente per lunghi percorsi delle notevoli quantità di acqua. Nella maggior parte dei casi quindi, gli esseri umani riescono ad utilizzare l'acqua del luogo in cui si trovano.

La gestione dell'acqua obbliga però gli esseri umani ad unirsi in comunità e affrontare il problema in modo globale. Se gli abitanti di una regione a monte utilizzano troppa acqua, quelli che si trovano a valle ne soffriranno la mancanza. Se i primi inquinano l'acqua, i secondi ne pagheranno le conseguenze. Particolarmente importante risulta essere la collaborazione nel corso di eventi naturali di una certa gravità. Se un fiume è stato incanalato lungo il suo corso superiore, in caso di alluvione l'acqua non ha più alcun sfogo naturale e va a finire per allagare le regioni sottostanti. Citiamo ad esempio quanto avvenuto nell'agosto del 2002 in Germania, quando il terreno agricolo della pianura del Reno superiore ha potuto essere allagato affinché le città che si trovavano a valle venissero risparmiate dalla piena che avrebbe sicuramente causato notevoli devastazioni.

La comunità che vive in un bacino idrografico deve suddividere in modo equo la sua acqua. Le economie domestiche necessitano di abbastanza acqua per la cucina e l'igiene.

**Innumerevoli stati si spartiscono mari e corsi d'acqua. Dove le riserve di acque dolci scarseggiano, le difficoltà sono purtroppo un problema annunciato. L'acqua può venire deviata, fermata con delle dighe o contaminata e risultare in questo modo assolutamente inutilizzabile. L'acqua non si ferma infatti alle frontiere: le soluzioni riguardanti il suo utilizzo e il suo inquinamento devono perciò essere cercate e concordate da tutti gli attori coinvolti affinché siano davvero efficaci.**

Inoltre è un'importante materia prima per l'industria. L'agricoltura ne utilizza enormi quantità per irrigare i campi e le centrali elettriche ne hanno bisogno per la produzione di elettricità. La distribuzione equa e sostenibile dell'acqua presuppone l'esistenza di una democrazia funzionante a livello locale e di trattati internazionali con i quali vengano salvaguardati i diversi interessi nel modo più paritario possibile. Questo richiede grandi sforzi da parte dei responsabili politici.

La distribuzione dell'acqua è solo uno dei problemi da risolvere. L'acqua deve soddisfare anche dei presupposti qualitativi. Deve essere «prodotta», suddivisa e depurata in modo efficace. Si tratta da un lato di una sfida tecnica e dall'altro di una sfida alla volontà politica affinché quest'ultima utilizzi e finanzia questo tipo di tecnica. La collaborazione diventa allora estremamente importante qualora in un bacino idrografico si riscontra una penuria o al contrario un'eccedenza di acqua (inondazioni).

L'acqua comporta un altissimo rischio conflittuale. Già l'ampliamento di una diga può portare anche da noi ad aspri confronti tra gli abitanti delle regioni di montagna, i pescatori, gli ambientalisti e le aziende elettriche. Dato che i bacini idrografici dei principali sistemi fluviali appartengono spesso a più nazioni, bisogna cercare delle soluzioni internazionali. Altrimenti vi è il pericolo che in futuro i conflitti attorno all'acqua vengano risolti con il ricorso alle armi.

## ACQUA SEMPRE PIÙ RARA



Uzbekistan  
Foto: L. Oy; © KEYSTONE

L'idea che l'acqua sia rara è per la maggior parte degli abitanti della Svizzera assolutamente inconcepibile. Da noi abbiamo acqua in quantità e anche dove trascorriamo le nostre vacanze negli alberghi delle isole Canarie, in Tunisia, a Cipro o sul Mar Rosso, ve ne è a sufficienza. Probabilmente non avremo mai sperimentato una vera e propria penuria d'acqua. Quanto vale per noi però, è solo una parte della realtà globale. Ad esempio, con la stessa quantità di acqua che utilizziamo quando tiriamo lo sciacquone e che sparisce rapidamente nelle canalizzazioni, una persona che vive nel Sahel deve coprire il suo fabbisogno giornaliero per poter bere, lavare, pulire e cuocere il cibo.

L'acqua ricopre il 71% della superficie della terra, tanto da conferirle il nome di «pianeta blu» ed esiste in quantità quasi illimitate. Tuttavia gli esseri umani hanno bisogno in primo luogo di acqua dolce, e questa è solo la quarantesima parte della quantità globale presente sul pianeta. Di questa quarantesima parte, ne possiamo utilizzare circa un centesimo. La maggior parte dell'acqua dolce si trova in punti irraggiungibili sotto terra oppure nell'atmosfera, sotto forma di ghiaccio nelle calotte polari, ecc. E non riusciamo a raggiungerla.

La Svizzera è considerata il bacino idrico europeo. Nei nostri fiumi e ghiacciai si trova una grossa parte delle riserve di acqua dolce europee. A queste vanno ad aggiungersi le precipitazioni che forniscono costantemente delle grandi quantità di acqua. Se il nostro paese fosse completamente piatto, le precipitazioni di un anno potrebbero ricoprirlo con un metro e mezzo di acqua. Di questa quantità ne utilizziamo circa una ventesima parte.

In molte regioni del globo, il fabbisogno di acqua supera di gran lunga la quantità di precipitazioni annuali. Per assicurarsi la maggior parte di questa materia preziosa, al mondo sono stati costruite più di 45'000 dighe. La metà serve esclusivamente o principalmente per l'irrigazione. Il 12% è stato co-

**La popolazione mondiale è in costante crescita e il consumo di acqua pro capite aumenta in maniera esponenziale. Per contro, la quantità di acqua dolce a disposizione sulla terra rimane praticamente invariata. Se manteniamo il consumo odierno, nel 2025 due persone su tre ne soffriranno la mancanza. Tuttavia un migliore utilizzo e una migliore ripartizione delle riserve idriche sono pienamente possibili.**

struito per l'approvvigionamento idrico di una città. Le dighe hanno sempre un notevole impatto sulla natura e sulle persone che ne sono direttamente toccate, e sono spesso causa di conflitti. Nell'ottobre del 2000 ad esempio, dalle 200'000 alle 300'000 persone hanno dimostrato a Saragozza contro un progetto di irrigazione promosso dal governo spagnolo.

Da molti anni, gli abitanti del lago d'Aral (situato ai confini tra Uzbekistan e Kazakistan) sono direttamente toccati dal problema della scarsità d'acqua. Il lago d'Aral, un tempo il quarto lago interno più grande della terra, (nel 1960 misurava ancora 69'500 km<sup>2</sup>), si è ridotto oggi di un quinto. Per l'irrigazione di nuovi campi di cotone sono state deviate delle enormi quantità d'acqua provenienti dai suoi affluenti. La salinità dell'acqua restante e l'innalzamento dei fondali dovuto all'evaporazione hanno distrutto la pesca un tempo florida e contribuiscono alla scarsità di acqua potabile della zona.

In molte regioni del pianeta, il problema della mancanza di acqua si acuisce anche grazie al rapido aumento della popolazione. Ad esempio, il Niger aveva negli anni 1990 – 1999 una crescita annuale della popolazione del 3.4% (nella percentuale sono già dedotti i decessi e le partenze). Già oggi una persona su cinque non ha accesso ad una quantità sufficiente di acqua potabile. L'ONU ha calcolato che nel 2025, una persona su tre ne soffrirà la mancanza. Proprio in Niger, spesso non è la scarsità d'acqua il vero problema, bensì il fatto che le persone colpite da questa situazione non abbiano né i soldi né le possibilità tecniche di allacciarsi alle condutture, usufruendo così dell'acqua a disposizione.

Da una parte la crescita della popolazione mondiale, dall'altra il consumo pro capite in aumento (soprattutto nei paesi industrializzati) fanno in modo che l'acqua a disposizione diventi sempre più rara. Un suo utilizzo sostenibile sarà la sfida globale del 21esimo secolo, sia per i paesi del Sud che per quelli industrializzati.

## ACQUA POTABILE PER TUTTI!



Perù

Foto: Y. Kusano; © KEYSTONE

Una quantità sufficiente di acqua potabile è la premessa indispensabile per il nutrimento, l'igiene e conseguentemente anche per la salute dell'essere umano. Accanto alla qualità e alla quantità dell'acqua, hanno un ruolo essenziale anche le abitudini e i comportamenti delle persone. Per esempio, bisogna dapprima insegnare alle persone a lavarsi le mani, per far capir loro l'importanza igienica di questo semplice gesto. Al Vertice mondiale dell'ONU tenutosi a Rio nel 1992, l'80% delle malattie e più di un terzo di tutti i decessi nei paesi in via di sviluppo era riconducibile all'utilizzo di acqua contaminata. I germi patogeni di diarrea, tifo, epatite e colera sono trasportati dall'acqua. Nel caso di bilaziosi e della filaria di Medina, i parassiti attaccano il corpo umano proprio attraverso l'acqua. All'anno vengono diagnosticati circa 4 miliardi di casi di diarrea e di questi, 2.5 milioni hanno purtroppo conseguenze mortali. Ogni 15 secondi un bambino muore per disidratazione. Quando non si hanno a disposizione delle medicine, o queste non possono venire acquistate per mancanza di denaro, il corpo non è più in grado di assumere acqua come conseguenza della diarrea, e si disidrata.

L'esigenza di avere a disposizione dell'acqua pulita, non vale solo per l'acqua potabile, ma anche per le acque di scolo. Secondo una stima dell'ONU, a livello mondiale vengono depurate solo il 5% di tutte le acque residue. Persino Milano con i suoi milioni di abitanti, lascia defluire la maggior parte delle sue acque di scolo senza alcuna depurazione nel fiume Po, il quale va a finire nel mare adriatico. L'acqua è il detergente più importante e una delle sue funzioni principali è proprio il trasporto dello sporco. Questo deve tuttavia essere a sua volta eliminato, prima che l'acqua ritorni a scorrere in

**Più di un quarto della popolazione mondiale non ha ancora accesso all'acqua potabile. Tra di essi vi sono soprattutto le classi sociali più povere e in primo luogo i bambini, i quali soffrono e spesso muoiono per malattie generate dall'acqua contaminata. Acqua potabile, migliori infrastrutture sanitarie e un'educazione all'igiene stanno alla base di una salute migliore.**

natura. Altrimenti lo ritroveremo nuovamente nel cibo tramite l'acqua freatica, le diverse piante e gli animali che lo avranno nel frattempo assimilato.

In Svizzera tutte le acque di scolo verranno presto convogliate in un impianto di depurazione moderno dove verranno trattate in maniera meccanica, chimica e biologica. Si è tuttavia notato che gli ormoni (soprattutto gli estrogeni), gli antibiotici e i residui di altre medicine non vengono eliminati completamente dagli impianti di depurazione. Attualmente in Svizzera l'Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque, sta svolgendo un progetto di ricerca denominato NOMIX, per determinare se queste sostanze siano attive in natura limitando ad esempio la fertilità dei pesci. L'acqua inquinata influenza quindi non solo direttamente l'acqua potabile, ma anche indirettamente la salute degli esseri umani attraverso animali o piante che vengono in contatto con essa.

Fondamentalmente dobbiamo tuttavia porci la seguente domanda: non sarebbe meglio per la protezione globale dell'ambiente se rinunciassimo ad una depurazione ottimale delle nostre acque di scolo e al suo posto contribuissimo alla costruzione di un impianto di depurazione di una grande città in un paese in via di sviluppo? Per questo però ci vogliono dei modelli adeguati. Da noi, tutte le feci e tutti i rifiuti vengono convogliati con l'ausilio di tanta acqua (potabile) nell'impianto di depurazione più vicino. Questo principio non è applicabile per i paesi che hanno poca acqua. Diversi progetti di ricerca stanno perciò lavorando a delle soluzioni alternative.

## CHI TROPPO – CHI NIENTE



Svizzera

Foto: Schlegel; © KEYSTONE

L'acqua è una prerogativa basilare per lo sviluppo di una comunità umana. La troviamo infatti dappertutto sulla terra, anche se in quantità molto diverse. Le precipitazioni giocano un ruolo fondamentale nella sua ripartizione nelle varie regioni del pianeta. Prendiamo l'esempio dal ciclo dell'acqua e notiamo come questa si trova sotto forma di gas nell'atmosfera. Qui viene trasportata dai venti, si condensa con il raffreddamento e ricade poi sulla terra.

La quantità di acqua è estremamente dipendente dal clima. Vicino all'equatore abbiamo un clima tropicale caratterizzato da grandi quantità di precipitazioni. Accanto alle regioni tropicali umide troviamo sia a nord che a sud delle zone aride con molti deserti. Qui piove molto raramente e l'aria è così secca da trasformare l'acqua nuovamente in vapore in modo molto rapido. In questi climi aridi troviamo moltissimi fiumi che hanno origine nelle regioni ricche di precipitazioni. A molti di questi fiumi viene però sottratta talmente tanta acqua lungo il loro percorso che finiscono addirittura col prosciugarsi.

Sotto molti deserti vi sono a volte delle enormi riserve fossili di acqua freatica. Le loro acque risalgono a migliaia di anni fa e provengono da un tempo in cui queste regioni erano ancora soggette a molte precipitazioni. Sotto la superficie ai margini del deserto occidentale del Sahara troviamo per esempio un lago le cui acque potrebbero ricoprire la Svizzera per ben 4'000 metri di altezza. L'acqua freatica fossile si trova spesso a profondità elevate, per cui il suo pompaggio risulta estremamente dispendioso. Inoltre di regola questo tipo di acqua non ha alcun ricambio e non riesce a riformarsi.

**L'acqua è distribuita in modo ineguale sulla terra.**

**Mentre in Svizzera e in Bangladesh i fiumi fuoriescono dagli argini, l'Australia può trovarsi alle prese con una siccità devastante. I fattori climatici e geografici fanno sì che in molte regioni del globo, il rapporto dell'uomo con l'acqua si trasformi in una sfida quotidiana o addirittura in una minaccia esistenziale.**

Le precipitazioni avvengono spesso in maniera molto irregolare. Quando le stagioni secche e umide si susseguono regolarmente, gli esseri umani non corrono grosse difficoltà. Gli abitanti delle zone mediterranee e delle regioni monsoniche dell'Asia si sono abituati alle grandi differenze di precipitazioni. Tuttavia le inondazioni provocano ancor oggi molte vittime in Bangladesh. La povertà e la crescita della popolazione spingono infatti le persone ad occupare delle regioni, anche quando si è a conoscenza del fatto che queste verranno nuovamente colpite dalle inondazioni in breve tempo.

*Un nuovo fenomeno è caratterizzato dalle forti e imprevedibili variazioni riscontrate nelle quantità di precipitazioni che avvengono con sempre maggior frequenza. I mutamenti climatici parzialmente causati dall'uomo, sembrano mostrare i loro frutti. Vi sono sempre più indizi secondo cui l'utilizzo di petrolio, gas e carbone portano ad un mutamento climatico di cui percepiamo ormai gli effetti. Mentre per le popolazioni delle regioni monsoniche, le inondazioni sono un fenomeno relativamente normale, con il quale si è imparato a convivere almeno fino ad un certo punto, per altri paesi esse caratterizzano una nuova forma di catastrofe ambientale. In Svizzera le inondazioni sono aumentate considerevolmente negli ultimi anni. Le immagini di strade spazzate via dalla furia delle acque e di case sepolte dal fango faranno presto parte delle notizie quotidiane riportate alla televisione e nei giornali?*

## A CHI APPARTIENE L'ACQUA?



Svizzera

Foto: I. Schaich; © Ringier

La fotografia ritrae il bar acquatico allestito all'interno della nuvola di Yverdon (Expo02) e ci mostra una moltitudine di bottiglie di acque minerali sugli scaffali. Acque da tutto il mondo, con bottiglie design: bere acqua è ormai una moda, la sua vendita è perciò divenuta un vero e proprio affare.

Ogni essere umano ha diritto alla vita. Per vivere ha bisogno dell'acqua. Di conseguenza, ogni uomo ha anche diritto all'acqua. Tuttavia questo diritto non disseta nessuno! L'accesso mancato ad una quantità sufficiente di acqua potabile non è certo una novità. Già gli anni tra il 1981 al 1990 erano stati dichiarati decade internazionale dell'acqua potabile e della depurazione delle acque. Ciononostante il problema dell'acqua peggiora sempre più se considerato da un punto di vista globale. L'ONU ha perciò deciso di proclamare l'anno 2003 come Anno internazionale dell'acqua.

Nei casi più rari, una sorgente sgorga dal suolo. Nella maggior parte dei casi, bisogna dapprima captare una sorgente oppure scavare un buco nella falda freatica, desalinizzare l'acqua del mare oppure depurare l'acqua di un fiume o di un lago. Inoltre nelle città bisogna disporre di un sistema di canalizzazioni che porti l'acqua direttamente ai consumatori. I costi legati all'approvvigionamento idrico e l'equa ripartizione delle acque sono una grande sfida e a questo proposito, in tutto il mondo le autorità di molti paesi, città o stati sono troppo sollecitati e sotto pressione.

Nel quadro deficitario dei bilanci e della liberalizzazione dell'economia, in molte città e comuni svizzeri si discute sull'organizzazione futura dell'approvvigionamento idrico. Attualmente questo è quasi sempre garantito dal potere pubblico, in altri paesi europei, la privatizzazione è già in fase avanzata. In Francia per esempio esso viene garantito da

**Possiamo decidere se acquistare o meno un televisore. Con l'acqua è diverso. Ogni essere umano ne ha bisogno come l'aria che respira. Ma ne ha diritto? Si possono guadagnare dei soldi con l'acqua? Queste domande fondamentali sono comuni in tutto il mondo, poiché l'approvvigionamento idrico e i diritti di sfruttamento di una sorgente vengono venduti a ditte che vogliono trarne profitto. A chi appartengono le acque dolci del pianeta?**

tempo da ditte private. Le difficoltà del potere pubblico nella gestione dei problemi legati all'acqua (costi elevati, investimenti a lungo termine, in passato tariffe per i consumatori troppo basse) hanno convinto anche altri paesi a lasciare che siano le ditte private ad occuparsi dell'approvvigionamento idrico.

La Banca mondiale sostiene questo progetto. Le ditte private tuttavia si assumono un compito, solo quando possono trarne profitto. Inoltre spesso sono proprio i ceti più poveri della popolazione ad avere votato in favore di una privatizzazione, poiché questa era l'unica possibilità per ottenere finalmente abbastanza acqua potabile. Ad una persona assetata non importa ottenere l'acqua dal potere pubblico o da una ditta privata. Lo stato deve però garantire che anche le classi sociali più sfavorite possano permettersi l'acqua. I critici della privatizzazione fanno notare che questo non è già più il caso ovunque. Tuttavia ad essere sinceri, bisogna ammettere che anche molti stati in passato non hanno garantito l'accesso all'acqua alla loro popolazione.

A livello mondiale, molte ditte europee sono a capo dell'approvvigionamento idrico privato. In questo modo si creano nuove dipendenze tra i paesi industrializzati e le nazioni più deboli dal punto di vista economico. Le organizzazioni di aiuto allo sviluppo criticano questo modo di procedere e sostengono la creazione di strutture democratiche nei paesi in via di sviluppo e la cooperazione con la popolazione locale già dalla pianificazione di un progetto, cosicché l'approvvigionamento idrico venga creato e organizzato dalla stessa popolazione autoctona. I diritti tradizionali e i regolamenti relativi all'acqua sono tanto importanti quanto il coinvolgimento delle conoscenze femminili nel campo dell'approvvigionamento idrico e dell'igiene.

## ACQUA FONTE DI CIBO



Burkina Faso  
Foto: P. Stäger; © ACES

L'acqua va bene per dissetarsi! Come si fa a placare la fame con l'acqua? Se teniamo presente che il cibo solido è sempre di origine vegetale o animale, possiamo dire che anche l'espressione «acqua fonte di cibo» ha senso, poiché piante e animali non possono vivere senza acqua. Se il guadagno viene visto quale prerogativa per l'acquisto di generi alimentari, l'acqua può addirittura venire vista come qualcosa che sazia l'industria, dal momento che per la produzione dei beni ne viene utilizzata molta.

Oltre alla scarsità d'acqua, la sicurezza alimentare è il secondo grande problema cui sono confrontati molti paesi economicamente poveri. Il fabbisogno di acqua da parte dell'agricoltura è perciò incontestabile. Molti progetti di irrigazione, realizzati in parte con l'aiuto internazionale, hanno alzato il fabbisogno idrico dell'agricoltura al punto da acuire ulteriormente il problema della mancanza di acqua. Inoltre molti di questi raccolti non hanno dato i risultati sperati.

Tuttavia, irrigare un campo in maniera ottimale e sensata è un compito estremamente esigente. In molti luoghi, un'irrigazione inadeguata ha portato addirittura ad un aumento della salinità causando l'infertilità del terreno. In molti programmi, l'aiuto allo sviluppo ha richiesto troppo poco l'intervento dell'agricoltura tradizionale. Al contrario dei (grandi) progetti che sono stati pianificati dall'esterno, spesso i metodi di coltura tradizionali utilizzano l'acqua in modo molto più sostenibile ottenendo i migliori raccolti a lungo termine.

**Oggi giorno l'agricoltura è la maggiore consumatrice di riserve idriche. Oltre il 70% dell'acqua utilizzata dall'uomo - nei paesi in via di sviluppo, oltre l'80% - finisce nella produzione alimentare e nelle coltivazioni di prodotti quali per esempio il cotone destinato all'esportazione. Se ne «spreca» molta soprattutto per irrigare i campi. Un'agricoltura adeguata e dei sistemi d'irrigazione efficaci possono però ridurre considerevolmente il consumo.**

Il problema della scarsità d'acqua potrebbe venire ridimensionato se l'agricoltura riuscisse a produrre dei raccolti ugualmente abbondanti utilizzando una quantità inferiore di acqua. Gli specialisti credono che se ne potrebbe risparmiare addirittura una buona metà! Nei campi dovrebbero venire applicate delle tecniche di irrigazione molto più moderne in grado di far risparmiare acqua. Per esempio moltissimi litri vanno persi già attraverso le canalizzazioni. Inoltre, della quantità utilizzata per irrigare e bagnare i campi nelle zone calde, le piante ne prendono solo una piccola parte, poiché la maggior parte dell'acqua scorre inutilizzata oppure evapora.

In Svizzera abbiamo abbastanza acqua. Tuttavia a livello mondiale anche noi contribuiamo a farla diventare un bene sempre più raro. Importiamo infatti dei prodotti da tutto il mondo, per la cui produzione ne viene spesso utilizzata un'enorme quantità. In quanto consumatori, dobbiamo perciò rinunciare a questi prodotti? Per molti dei paesi poveri, la vendita di prodotti agricoli rappresenta l'unica possibilità di guadagnare del denaro per poter risolvere i loro problemi. La vendita di prodotti agricoli come ad esempio il cotone è per loro di importanza vitale. Quali consumatori possiamo tuttavia essere attenti e comprare dei prodotti che siano frutto di una produzione equa e sostenibile. In tal modo si offre l'opportunità alle persone di questi paesi di produrre con metodi rispettosi dell'ambiente e raggiungere nel contempo il guadagno necessario al loro sostentamento.

## ACQUA FONTE DI FATICA



India  
Foto: H. Heine; © ACES

### Donne e acqua

Come funziona questo dannato rubinetto? Non siamo stati tutti un attimo disorientati, quando abbiamo voluto utilizzare per la prima volta uno di quei moderni rubinetti che non hanno manopole per aprire l'acqua? Ci siamo abituati presto a questa nuova situazione: mani sotto il rubinetto ed ecco fuoriuscire il prezioso liquido, semplicemente geniale! Avremmo di gran lunga molte più difficoltà se dovessimo abituarci al trasporto quotidiano di acqua, come le donne raffigurate nella fotografia.

In molti paesi, l'andare a prendere l'acqua è un compito riservato a donne e ragazze. Ogni giorno esse percorrono dei lunghi tragitti fino al pozzo più vicino per assicurarsene un paio di litri. In molti paesi a sud del Sahara, le portatrici di acqua passano fino a 6 ore al giorno per procurarsi questo bene così raro. La sua scarsità contribuisce così in maniera determinante al fatto che le ragazze non possano andare a scuola.

Noi vediamo la fotografia con le portatrici d'acqua con gli occhi di una persona del ricco Nord. Dobbiamo però fare attenzione a giudicare la condizione femminile in base a questa fotografia. I pozzi comuni sono degli importanti punti di incontro sociale dove si può discutere e vengono scambiate importanti esperienze.

Nei paesi in via di sviluppo, andare a prendere l'acqua è principalmente compito di donne e ragazze. Ogni giorno percorrono ore e ore di cammino, trascinando a casa dai 40 ai 60 litri di acqua per la loro famiglia. Dopo un tale sforzo, esse non hanno quasi più la forza per pensare alla scuola e alla loro formazione, e di conseguenza anche lo sviluppo e l'indipendenza economica rimangono un miraggio.

Fare il bucato, cucinare e occuparsi dei bambini sono quasi sempre compito delle donne. Per tutte queste attività ci vuole dell'acqua pulita. Le donne sono perciò specialmente sensibili a tutte le questioni relative all'acqua. Inoltre sono molto più responsabili e meno corruttibili degli uomini, per cui quando si tratta di distribuire l'acqua o di amministrare una cassa, esse hanno già un ruolo determinante. L'esperienza nell'aiuto allo sviluppo dimostra appunto quanto sia indispensabile il diretto coinvolgimento delle donne nei progetti.

### Elettricità e acqua

È il peso dell'acqua a permettere la produzione di elettricità nelle centrali idroelettriche, le quali hanno un ruolo molto importante in Svizzera. Con esse copriamo non soltanto il 60% del nostro fabbisogno di elettricità, bensì siamo anche in grado di rifornire di energia elettrica i nostri vicini negli orari di punta. La forza di gravità fa scendere a valle l'acqua. Quando questa viene accumulata, viene a crearsi una pressione. Più la pressione è grande, maggiore è la forza che attiva le turbine e i generatori. In una centrale idroelettrica sul fiume, quindi senza sbarramento, la pressione è determinata sia dalla quantità d'acqua che dalle precipitazioni. In una centrale idroelettrica ad accumulazione in montagna, la pressione aumenta ulteriormente grazie alla differenza di altitudine tra il bacino di accumulazione e l'officina dove si trovano i generatori.



Mozambico  
Foto: D. Beti; © DSC

Ascolta! L'acqua ti vuole parlare. Ogni movimento dell'acqua genera dei suoni particolari, dall'allegro gorgoglio fino allo spaventoso fragore di una cascata. Il ghiaccio e la neve che cade lieve assorbono i rumori regalandoci una calma che non sperimentiamo sovente. Per contro, un grosso pezzo di ghiaccio che si stacca da un ghiacciaio ci spaventa con il forte tuono generato dalla sua caduta.

L'acqua ci può anche mostrare qualcosa. Quando è pulita, calma e trasparente ci offre uno sguardo verso il mondo interiore. Essa funge da specchio qualora guardiamo di traverso sulla sua superficie. Le acque di un torrente e la neve sono bianche mentre l'acqua che troviamo sottoforma di gas nell'atmosfera è responsabile del colore blu del cielo e dell'aurora. Quando i raggi del sole attraversano una piovigrella di gocce possiamo ammirare la bellezza dei colori di uno splendido arcobaleno.

Possiamo annusare l'acqua? L'acqua potabile non ha odore per l'essere umano, ma l'umidità nell'aria ci permette di sentire una grande varietà di profumi. Gli animali invece fiutano l'acqua a molti chilometri di distanza.

**Saltare nelle pozzanghere, spruzzarsi l'un l'altro, costruire una diga – quale bambino non gioca volentieri con l'acqua? Quando fa caldo, in tutto il mondo le persone non vedono l'ora di godersi un bel bagno rinfrescante, non importa se nei fiumi, nei laghi o al mare. Nuoto, barca a vela, immersioni, pesca o canoa sono fonti sicure di divertimento e relax!**

L'acqua circonda con dolcezza la nostra pelle, ma se cadiamo sulla sua superficie, il colpo che ne riceviamo risulta decisamente doloroso! Essa ci permette inoltre di percepire intensamente le diverse temperature e ci sostiene al punto che ossa e muscoli non debbano quasi più lavorare quando vi si trovano completamente immersi.

Le molte percezioni sensoriali ci rendono felici e risvegliano il fascino che proviamo nei confronti dell'acqua, stuzzicando la nostra fantasia e dando ispirazione al lavoro di pittori, compositori, scrittori, coreografi, registi. Tutti noi possiamo provare questa sensazione quasi mistica nel corso di una passeggiata lungo il fiume o durante una cerimonia religiosa.

L'acqua sollecita il movimento fisico. Molte discipline sportive si svolgono in acqua, citiamo ad esempio il nuoto o le immersioni. Sulla sua superficie possiamo utilizzare un'infinità di attrezzi sportivi, mentre molti sport si svolgono sul ghiaccio o sulla neve.

In tutto il mondo, i bambini e gli adulti giocano volentieri con l'acqua. Milioni di persone passano parte del loro tempo libero a contatto con l'acqua la quale costituisce un elemento di grande importanza per il settore turistico.

## ACQUA FONTE SACRA



India

Foto: K. Kestenholz; © ACES

Desideriamo spiegare qui due aspetti dell'importanza quotidiana che l'acqua riveste per l'essere umano e il suo mondo e del suo ricorso in molteplici rituali religiosi.

L'essere umano, gli animali e le piante soffrono la sete e se non hanno acqua a disposizione rischiano la morte. L'acqua è il bene più elementare che permette la vita e la crescita. Per questa ragione viene spesso paragonata alla vita stessa. In molti miti legati alla creazione spesso il mondo nasce dall'acqua, oppure la terra nuota come una lastra o come un fiocco sull'acqua stessa. L'embrione vive e si sviluppa nel liquido amniotico presente nel grembo materno, la pioggia rende fertile la terra mentre sorgenti e fiumi nutrono le piante. D'altro canto, inondazioni e tempeste seminano morte e distruzione.

Secondariamente l'acqua purifica, garantendo benessere e salute e portando alla luce quanto era nascosto dallo sporco. L'essere umano, ricoperto di sudore e sporczia, distrutto dalla fatica, dopo un bagno si sente come «rinato». Quest'atto di purificazione viene vissuto come una nuova creazione, un cambiamento, spesso anche come l'inizio di una nuova coscienza. In questo troviamo anche l'acqua curativa, che libera dalla malattia e dalla sofferenza. Essa proviene dalla terra, calda e ricca di minerali. L'essere umano le conferisce un carattere sacro, come nel caso dell'oracolo di Delfi, dove a causa di una fenditura nella roccia, dalla quale provenivano gorgoglio di acque e freschi soffi d'aria, nacque la credenza di trovarsi a contatto con le forze divine.

**In tutte le culture l'acqua viene contemplata come origine della vita. L'acqua è da sempre un simbolo di vita, di rinnovamento, di purificazione e di speranza. A questo sta contrapposta la sua enorme forza distruttrice. Molti scrittori, filosofi, poeti e santi ne hanno tratto ispirazione. Ovunque troviamo infatti sorgenti, fontane o corsi d'acqua considerati sacri.**

*Poiché l'acqua ha un enorme significato in tutte le sue molteplici espressioni, le sono state dedicate diverse divinità. L'essere umano sente nell'incontro con il divino, che quest'ultimo non è a sua disposizione, sperimenta su di sé il numinoso (la potenza divina soprannaturale che incute spavento e reverenza). Perciò l'acqua è considerata sacra.*

*Tutte le religioni hanno elaborato un preciso significato riguardante l'acqua e l'hanno inclusa nei loro diversi riti. Da una parte le hanno quindi attribuito una dimensione religiosa. Dall'altra, grazie proprio all'acqua – la quale ricopre un ruolo così importante nella vita quotidiana – hanno trovato il modo di conferire un'espressione materiale al divino e alle diverse rappresentazioni religiose.*

Nulla al mondo è più molle e più debole dell'acqua  
eppur nell'abradere ciò che è duro e forte  
nessuno riesce a superarla,  
nell'uso nulla può cambiarla.  
La debolezza vince la forza,  
la mollezza vince la durezza:  
al mondo non v'è nessuno che non lo sappia,  
ma nessuno v'è che sia capace di attuarlo.

Lao Tze (filosofo cinese)

Brano estratto dal noto classico taoista «Tao-Te-Ching» del sesto secolo A.C.

# SUGGERIMENTI DIDATTICI PER I DOCENTI

## 1 Considerazioni generali

Con questi suggerimenti si intende dare una possibile chiave di lettura del tema dal punto di vista dell'educazione globale. Il pubblico destinatario è caratterizzato da allievi/e di scuola elementare e media. Abbiamo preferito rinunciare a suddividere i suggerimenti didattici secondo l'età, poiché siamo convinti che l'acqua non sia solo un tema interdisciplinare bensì anche un tema che non è legato ad un'età particolare. Infatti, quasi tutti i suggerimenti didattici possono venire utilizzati con pochi cambiamenti con gli allievi di tutti i livelli.

### 1.1 Educazione globale

Con l'aiuto delle fotografie e delle informazioni contenute nel dossier pedagogico, si scoprirà la dimensione globale del tema, spiegando agli allievi l'utilizzo quotidiano dell'acqua, ovvio per la nostra realtà, che ci permette – grazie all'approccio educativo globale – un collegamento diretto agli altri problemi riscontrabili nelle diverse regioni del pianeta.

L'educazione globale si basa su un processo cognitivo unitario e partecipativo. La molteplicità metodica e i diversi punti prospettici devono contribuire a rendere la complessità più trasparente, accettare l'incertezza e le contraddizioni insolubili imparando nel contempo ad affrontarle.

L'obiettivo dell'educazione globale è quello di sviluppare quelle competenze cognitive, sociali e pratiche di cui abbiamo bisogno per poter vivere pienamente una vita responsabile anche tenendo conto delle condizioni e delle correlazioni complesse che riscontriamo nel nostro mondo.

(Potete trovare una spiegazione più dettagliata riguardante l'educazione globale all'indirizzo [www.globaleducation.ch](http://www.globaleducation.ch))

### 1.2 Suggerimenti extrascolastici locali

L'acqua è un tema interdisciplinare che non si può «rinchiudere» in un'unica disciplina scolastica. Inoltre è un tema che può benissimo essere affrontato da specialisti o da organizzazioni esterne. In ogni comune, città o quartiere vi sono aziende, istituzioni o semplici fatti che permettono un aggancio alla realtà quotidiana (aziende idriche, centrali elettriche, organizzazioni umanitarie che si occupano di progetti legati all'acqua, impianti di depurazione, pompieri, protezione civile, ripiani pieni di acqua minerale nei supermercati, ecc.) e con questi esiste la possibilità di ampliare lo studio al di fuori della

scuola. Anche la vita privata offre innumerevoli suggerimenti per trattare il tema dell'acqua, come ad esempio il suo consumo quotidiano, le vacanze e lo sport, la creazione di un biotopo a casa o a scuola, ecc.

### 1.3 La dimensione globale della tematica

L'acqua è un tema che non offre soltanto molteplici suggerimenti a livello locale. Essa ci collega infatti con gli esseri umani del resto del mondo. Le discussioni con le fotografie devono portare ad un cambio di prospettiva, risvegliando negli allievi la curiosità e le domande per le quali, a seconda del livello e dell'interesse, entrano in azione le proprie ricerche e i materiali aggiuntivi. È importante applicare un procedimento deduttivo: dopo aver guardato le fotografie cosa mi piace o cosa mi meraviglia, cosa so, cosa vorrei sapere, come e dove posso trovare le risposte alle mie domande.

### 1.4 Educare allo sviluppo sostenibile

L'acqua è un tema fondamentale dello sviluppo sostenibile, sia a livello locale che globale. Affrontare la tematica riguardante l'acqua comporta sempre il ricorso alle tre dimensioni legate alla società, all'economia e all'ambiente, ed è per questa ragione che è anche parte integrante dell'educazione allo sviluppo sostenibile. Si può assicurare a lungo termine questa risorsa vitale, solo quando le soluzioni sono sostenute e affiancate dalle tre dimensioni appena citate. Per quanto riguarda le lezioni, bisogna sempre cercare di portare gli allievi a tenere conto di queste tre condizioni quadro nel loro lavoro e nelle loro riflessioni.

### 1.5 Lavoro specifico nelle diverse materie

Il tema dell'acqua si presta in maniera eccellente ad un lavoro interdisciplinare. Esso può infatti essere affrontato più o meno in tutte le materie scolastiche.

**Lingue:** l'acqua gioca un ruolo importante e particolare che trova la sua espressione in molti testi religiosi, filosofici e poetici.

**Sport:** nell'Anno internazionale dell'acqua si possono concentrare le lezioni sugli sport acquatici.

**Religione:** l'acqua riveste un'enorme importanza in innumerevoli storie legate alla creazione, miti, «testi sacri», riti e

usanze. La ricerca di queste tracce (e dei diversi paragoni possibili) offre di sicuro un materiale estremamente ricco e interessante.

**Storia:** la civilizzazione umana è strettamente collegata all'acqua. Le antiche vie commerciali erano situate lungo i corsi d'acqua, l'utilizzo dell'energia idrica era ed è alla base di sviluppo e ricchezza.

**Biologia:** l'acqua in quanto ambiente vitale, le catastrofi ambientali, il bilancio idrico di animali e piante permettono numerose discussioni. Il ciclo globale dell'acqua offre un insegnamento dimostrativo concreto per un sistema naturale complesso.

**Geografia:** se prendiamo l'acqua come punto principale di un viaggio geografico dal Polo fino all'equatore, possiamo dimostrare quanto siano diverse e molteplici le relazioni che l'uomo ha nei suoi confronti. Essa crea e dà forma al paesaggio, il suo utilizzo da parte dell'uomo influenza l'ambiente naturale (erosione, aumento del tasso di salinità del suolo, insediamenti). Le questioni geopolitiche relative ai conflitti legati all'acqua sono di scottante attualità.

**Fisica/chimica:** prendendo l'esempio dell'acqua, si può lavorare sui seguenti concetti: anomalia dell'acqua, capacità termica, polarità, conduttività termica ed elettrica, pressione, solubilità in acqua, attrito, elettrolisi, sedimentazione, filtraggio, distillazione, ecc.

**Musica:** il tema ha senza dubbio lasciato le sue tracce dalla musica classica fino alle canzoni pop più attuali.

**Arti figurative:** attorno al tema dell'acqua vi sono una moltitudine di possibilità artistiche e di gioco. Scegliere l'acqua come punto di partenza nella contemplazione artistica apre un campo molto ampio.

**Matematica:** consumo, quantità di precipitazioni, calcolo dei volumi: l'acqua offre un ricchissimo materiale per i calcoli più disparati.

## 2 Lavoro con le fotografie

### 2.1 In generale

Prima di cominciare a lavorare con i vostri allievi sulle fotografie, dovrete tenere presente quanto segue:

Le fotografie non hanno un significato univoco

– Le fotografie hanno raramente una sola spiegazione. Il più delle volte sono ambivalenti o addirittura polivalenti. L'osservazione di una fotografia risveglia curiosità, emozioni e associazioni di idee. Le sue interpretazioni possono essere molto personali e non richiedono per forza un'unità all'interno del gruppo.

Le fotografie non sono la raffigurazione della realtà

– Nel fissare un preciso istante o un'inquadratura specifica vi è sempre arbitrio e/o casualità. D'altra parte, le fotografie possono rappresentare anche dei momenti che fungono da esempio. Il più delle volte ci si accorge però di questo fatto solo quando le si osservano una seconda volta e si inizia la riflessione al riguardo.

Le fotografie hanno tempo

– Le fotografie invitano a prendersi del tempo, a guardare con attenzione, a riconoscere un dettaglio. La fotografia favorisce la comunicazione, richiama da parte degli osservatori delle proiezioni e delle interpretazioni. Grazie alle fotografie si può cominciare a discutere scambiandosi i diversi punti di vista.

### 2.2 Approcci specifici

Qui trovate dei suggerimenti per affrontare il tema partendo dalla serie di manifesti. I suggerimenti sono pensati come proposte che possono essere completate o cambiate a seconda del livello scolastico e del tempo a vostra disposizione.

- Coprite gli slogan sui manifesti. Quale slogan va attribuito a quale manifesto? Ci sarebbero delle altre possibilità? Lasciate che gli allievi motivino la loro scelta.
- Partite dal tema «Acqua un bene prezioso». Riassumete le conoscenze di cui già disponete e definite con gli allievi i temi che desiderate trattare in classe.
- Appendete i manifesti alla lavagna. Lasciate cinque minuti di tempo agli allievi per contemplarli tranquillamente. Tutti gli allievi ne scelgono uno che li tocca o li meraviglia in modo particolare. Le diverse impressioni vengono espresse e raccolte con una breve motivazione, senza però alcun commento.
- Cercate di riordinare i diversi slogan con tutta la classe o a gruppi. Dove si trovano delle similitudini, dove invece le percezioni si differenziano? Che temi si sviluppano, i ragazzi vogliono avere maggiori dettagli in proposito? A questo punto, che tipo di associazioni si possono fare con la vita quotidiana e con le loro conoscenze?
- Appendete i dieci testi del dossier pedagogico accanto ai manifesti. Con un'animazione di gruppo, fate in modo che gli studenti trovino l'abbinamento corretto. Fate motivare la loro scelta.

- Ogni manifesto rappresenta un'istantanea. Lasciatene scegliere uno agli allievi. Motivateli ad intraprendere un viaggio con la fantasia facendo inventare una storia riguardante la realtà dell'immagine scelta. Cosa è successo prima, dopo, cosa non si vede direttamente raffigurato? Collegate i testi così ottenuti alle fotografie corrispondenti e lasciate leggere i testi dagli autori degli stessi.
- Fate scegliere un manifesto agli allievi riuniti in gruppi. Partendo dai brevi testi corrispondenti contenuti nel dossier pedagogico, gli allievi elaborano una documentazione/presentazione sul tema. Il procedimento deve contenere l'obiettivo, la ricerca di informazioni e la presentazione alla classe. Se avete abbastanza spazio, si possono mettere tutti i lavori accanto ai manifesti corrispondenti. Si può pensare anche ad ampliare questo lavoro organizzando un'esposizione aperta ai genitori e al pubblico interessato.
- Ci sono state delle situazioni dove l'acqua è stata razionata? Cosa è accaduto in passato, cosa accade nelle altre regioni della Svizzera? Cosa succederebbe a casa mia se l'erogazione dell'acqua fosse sospesa per tre giorni?
- Lavoro a gruppi sul tema delle inondazioni in Svizzera. Gli allievi svolgono delle ricerche in Internet per vedere quali sono state le inondazioni principali in Svizzera negli ultimi anni. Scopo del lavoro può essere quello di rappresentare questi avvenimenti in un contesto temporale riguardante gli ultimi cento anni.
- Un viaggio diverso - destinazione Cipro: gli allievi cercano con l'aiuto di un atlante i diversi corsi d'acqua che permettono di approdare a Cipro.
- Quale fiume scorre in molti paesi diversi? Gli allievi svolgono la ricerca in gruppi e paragonano i risultati.

### 2.3 Per andare oltre

Qui trovate ulteriori suggerimenti didattici che permettono di approfondire la tematica.

- Il mio consumo personale di acqua: Gli allievi possono trovare dei documenti per verificare il consumo personale di acqua nei siti [www.acquapotabile.ch](http://www.acquapotabile.ch) e [www.helvetas.ch](http://www.helvetas.ch).
- Quanti liquidi bevo al giorno: gli allievi determinano approssimativamente quanti liquidi bevono nell'arco di una giornata. Per questo si servono di un diario, dove vengono annotate quantità e tipo del liquido assorbito. L'acqua «nascosta» per esempio nel pane o nell'insalata va pure annotata e stimata.
- Quanto costa l'acqua da noi: gli allievi cercano presso il comune quanto costa l'acqua e come viene calcolato il suo prezzo. Si può quindi discutere su quale sia il prezzo adeguato dell'acqua. Suggerimento: quanto costerebbe un metro cubo di acqua minerale?
- Sondaggio: gli allievi elaborano in gruppi un semplice questionario sul tema «Quanto deve costare l'acqua». Svolgono delle interviste con diverse persone della regione e le valutano in modo che le risposte quantitative e qualitative siano il risultato del sondaggio.
- Gli allievi misurano quanti litri di acqua fuoriescono da un rubinetto che gocciola e calcolano in questo modo la perdita di acqua nell'arco di un anno. In seguito determinano la perdita con un getto d'acqua di un mm di spessore e la rappresentano in pratica riempiendo dei recipienti.
- Gli allievi si documentano su un paese a scelta, in cui la penuria di acqua rappresenta la quotidianità. Obiettivo del lavoro è quello di rappresentare la vita quotidiana delle persone che vivono in questo paese. Gli allievi presentano il loro lavoro ai compagni.
- Non sappiamo cosa significhi dover andare a prendere l'acqua. Possiamo fare un paragone con i nostri acquisti. Già oggi è possibile effettuare gli acquisti quotidiani via Internet. Gli allievi elaborano degli scenari su quali cambiamenti ci sarebbero, se non si dovesse più uscire di casa per fare la spesa. Fare una lista con vantaggi e svantaggi.
- L'acqua nella cooperazione allo sviluppo: gli allievi si documentano con un lavoro di gruppo sui diversi progetti riguardanti l'acqua delle diverse organizzazioni umanitarie svizzere (Helvetas, Swissaid, ecc.) e presentano il loro lavoro alla classe.
- Gli allievi discutono in gruppi sui cambiamenti positivi e negativi legati ad un pozzo di raccolta in un paese della zona del Sahel oppure addirittura ad un rubinetto in casa.
- Un progetto interessante è descritto al sito [www.sodis.ch](http://www.sodis.ch). La homepage del sito [www.acqua2003educazione.ch](http://www.acqua2003educazione.ch) della Fondazione Educazione e Sviluppo contiene una guida alla costruzione di un impianto di disinfezione dell'acqua.
- L'accesso all'acqua è un diritto umano? Da anni il professore Riccardo Petrella si adopera instancabilmente per un contratto mondiale dell'acqua, il quale può essere letto sulla homepage del sito [www.acqua2003educazione.ch](http://www.acqua2003educazione.ch)

- Il punto di vista della Banca mondiale sul tema della privatizzazione dell'acqua può essere letto (in inglese) all'indirizzo [www.worldbank.com](http://www.worldbank.com). Le quattro aziende leader del commercio internazionale di acqua sono le francesi Vivendi, Ondeo, Saur/Bouygues e la tedesca RWE AG (Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk). Gli allievi ricercano in Internet degli articoli riguardanti le attività di queste ditte e le presentano alla classe.
- Determinare il contenuto idrico di diverse piante o oggetti. Il contenuto dell'acqua viene determinato pesando gli oggetti prima e dopo averli fatti seccare.
- Gli allievi cercano di trovare tutti gli sport che si svolgono: a) sott'acqua b) in acqua c) sull'acqua d) sulla neve e) sul ghiaccio.
- Gli allievi rappresentano a parole, con delle immagini o con dei suoni un lavoro personale che esprime l'importanza che l'acqua riveste per loro.
- Gli allievi preparano una specie di giornale murale che prende spunto dai dieci temi. Articoli di giornali, altre fotografie, commenti personali, disegni, ecc. vengono costantemente aggiunti, il giornale murale si sviluppa in un tempo determinato. Alla fine si può fare una riflessione che spieghi il tipo di processo cognitivo messo in pratica.
- Persone come noi diventano poeti! Con un massimo di 11 parole facciamo nascere una piccola poesia. Prendi un foglio di carta e completalo con i tuoi pensieri seguendo questo ordine:

1a riga	1 parola	Esempio:	acqua
2a riga	2 parole		è qui
3a riga	3 parole		oggi e domani
4a riga	4 parole		per te e me
5a riga	1 parola		vita
- L'acqua è sacra: gli allievi raccolgono delle espressioni e dei proverbi in cui si cita l'acqua.

## MATERIALI DIDATTICI SUL TEMA

### Inviato speciale: difendi l'acqua e l'ambiente

Il primo gioco inchiesta su CD-rom. Si entra nei panni di un giornalista che deve realizzare un reportage sull'ambiente, il capo redattore affida l'inchiesta. Alla scrivania ci si documenta: banca dati, libri, dizionari, atlanti, dossier, video, animazioni e

altro sono a disposizione. Poi si parte: in Africa o Asia, in America o in Europa, per raccogliere informazioni, fotografie e film, tutto ciò che serve per un reportage multimediale. Nove inchieste da realizzare con ottantun possibilità diverse di gioco, per scoprire il giornalismo d'inchiesta e le sfide che l'ambiente in pericolo impone.

Cd-rom Mac/PC; da 12 anni. CHF 69.– Articolo FES99v-02

### Il viaggio è un'avventura bianca e blu

Il libro della collana, le letture dei piccoli, propone il ciclo dell'acqua riccamente illustrato e adattato ai bambini piccoli.

Libro; 5–7 anni. CHF 8.– Articolo FESv02-05

### Acqua per tutti

Tramite 75 carte foto e 15 carte situazioni il bambino è chiamato a scoprire le dimensioni globali dell'acqua, la quale costituisce una risorsa naturale preziosa, limitata, ripartita inegualmente e per molti di difficile accesso. Attraverso il gioco, ci si avvicina inoltre non unicamente all'aspetto problematico dell'acqua, ma anche alle valenze, poetiche e culturali di questo bene vitale.

Gioco di società; da 8 anni. CHF 39.– Articolo FES01v-22

### Viva l'acqua

Ogni pagina di questa scheda d'attività per allievo invita ad affrontare un aspetto particolare del tema: acqua nel tempo libero, accessibilità all'acqua potabile, consumo dell'acqua, acqua nell'agricoltura, ecc. Dal foglio allegato è possibile ritagliare due immagini per ogni tema, una del Sud, l'altra del Nord del mondo, da incollare negli appositi spazi sulla scheda. La visione globale di questo tema è centrale e viene raffigurata graficamente col pianeta terra. Nelle istruzioni per l'insegnante si trovano ulteriori informazioni, indicazioni didattiche e proposte di altre attività.

Scheda d'attività per allievo con istruzioni per l'insegnante; 8–12 anni.

Scheda singola, CHF 1.– Articolo FES03v-01

Set per classi (a partire da 10 schede), CHF 0.50/scheda

Articolo FES03v-02

Altri materiali didattici su [www.globaleducation.ch](http://www.globaleducation.ch)

### Ordinazioni:

Fondazione Educazione e Sviluppo

Via Breganzona 16

6900 Lugano

Tel./fax 091 966 14 06

info@lugano.globaleducation.ch

## LINKS

### Siti Internet in lingua italiana:

[www.acqua2003.ch](http://www.acqua2003.ch)

Sito ufficiale per l'Anno internazionale dell'acqua.

[www.acqua2003educazione.ch](http://www.acqua2003educazione.ch)

Sito ufficiale per il mondo dell'educazione sull'Anno internazionale dell'acqua.

[www.umwelt-schweiz.ch/buwal/it/fachgebiete/index.html](http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/it/fachgebiete/index.html)

Sito dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio.

<http://www.bwg.admin.ch/i/index.htm>

Sito dell'Ufficio federale delle acque e della geologia. Contiene diversi documenti scaricabili in formato pdf (in parte in italiano).

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

Il sito ufficiale del DECS (Canton Ticino).

<http://agora.unige.ch/ctie/ti/ismir/html/acqua.html>

Sito del progetto ISMIR (Integrazione Scuole Medie In Rete) concernente le sedi di scuola media del Mendrisiotto: raccolta di materiale informativo per insegnanti e classi, proposte di attività e concorso sul tema.

[www.wwf.ch/acqua](http://www.wwf.ch/acqua)

Il sito del WWF della Svizzera italiana con informazioni e progetti inerenti al tema.

[www.swisscoalition.ch/italiano/pagesnav/T.htm](http://www.swisscoalition.ch/italiano/pagesnav/T.htm)

Sito della Comunità di lavoro; approfondimenti sul tema con prese di posizione, articoli e diversi link interessanti.

[www.helvetas.ch/italiano](http://www.helvetas.ch/italiano)

Progetti di cooperazione e azione acqua 2002 (esposizione itinerante per le scuole nella Svizzera italiana).

[www.kids-for-the-alps.net](http://www.kids-for-the-alps.net)

Il sito Internet per bambini, dedicato all'Anno internazionale della montagna, si lancia nell'acqua: le alpi «serbatoio idrico» d'Europa. Con test sul consumo d'acqua, da svolgere a scuola o a casa. Consigli e materiali per insegnanti.

[www.unimondo.org/globpopoli/schede/acqua\\_000.html](http://www.unimondo.org/globpopoli/schede/acqua_000.html)

Sito sull'acqua di «Unimondo», associazione italiana d'informazione sullo sviluppo umano sostenibile.

[www.contrattoacqua.it](http://www.contrattoacqua.it)

Sito della CIPSI sul contratto mondiale sull'acqua: comprende news, documenti, info su materiali e iniziative regionali.

[www.manitese.it/mensile/600/acqua.htm](http://www.manitese.it/mensile/600/acqua.htm)

Articolo di Sandra Cangemi sul controllo e la distribuzione delle risorse idriche che alimentano nuovi conflitti tra Nord e Sud del mondo.

Altri link sul tema su [www.acqua2003educazione.ch](http://www.acqua2003educazione.ch)

### Siti Internet in altre lingue:

[www.wateryear2003.org](http://www.wateryear2003.org)

Il sito ufficiale dell'UNESCO per l'Anno internazionale dell'acqua (in inglese, francese o spagnolo). Comprende anche una rubrica dedicata all'educazione.

[www.i-s-w.org/](http://www.i-s-w.org/)

Il sito del segretariato internazionale dell'acqua (in inglese, francese o spagnolo) con una rubrica dedicata al parlamento mondiale della gioventù per l'acqua.

<http://freshwater.unep.net/>

Il sito sulle acque dolci del programma ambientale delle Nazioni Unite UNEP, con approfondimenti tematici a livello mondiale (in inglese).

[www.atelier-corbin.com/eau/catalogue/catalogue.htm](http://www.atelier-corbin.com/eau/catalogue/catalogue.htm)

Acqua per l'umanità: raccolta di 94 manifesti elaborati da grafici di tutto il mondo (in francese).

[www.crem.qc.ca/jeunesse/](http://www.crem.qc.ca/jeunesse/)

«L'eau est la santé» informazioni, giochi ed esperienze per i più giovani (in francese).

[www.cieau.com](http://www.cieau.com)

Centro informativo sull'acqua, con una sezione dedicata ai giovani con informazioni e giochi (in francese).

[www.monde-diplomatique.fr/index/sujet/eau](http://www.monde-diplomatique.fr/index/sujet/eau)

«Le Monde Diplomatique» affronta il tema dell'acqua: nel sito si trovano articoli pubblicati, cartografie, statistiche, segnalazioni di libri e link interessanti (in francese).

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

Sito dell'associazione Svizzera delle industrie del gas e dell'acqua potabile (SVGW). Contiene informazioni utili riguardanti l'approvvigionamento, il ciclo, la situazione internazionale e lo sviluppo sostenibile (in tedesco).

[www.unicef.de/index\\_ser.html](http://www.unicef.de/index_ser.html)

Informazioni sulla situazione dell'acqua nei paesi in via di sviluppo ed esempi di progetti Unicef scaricabili in formato pdf (in tedesco).

[www.thewaterpage.com](http://www.thewaterpage.com)

«La pagina dell'acqua» è un sito che funge da piattaforma per la promozione e lo sviluppo sostenibile di questa risorsa. In particolare sulla situazione dell'acqua in Africa e in altre regioni in via di sviluppo (in inglese).

[www.agenda21local.ch](http://www.agenda21local.ch)

Il sito che raccoglie tutte le informazioni su ciò che si muove a livello svizzero attorno al tema dello sviluppo sostenibile (in tedesco e francese).

[www.agora21.org](http://www.agora21.org)

Sito francese dello sviluppo sostenibile: numerose informazioni e un motore di ricerca dei siti sull'ambiente e sullo sviluppo sostenibile (in francese).



Anno internazionale dell'acqua



2003



SWG  
GREG  
WASG  
WASL  
FOWG



IBRAAL  
OFAAF  
UTAPP  
SAPFL



DEZA  
DSC  
DSC  
SIC  
COSUDE

