

La risorsa acqua

Una scheda tematica per creare un percorso di formazione ambientale



SCHEDE DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
IL COMPOSTO PIÙ ABBONDANTE PRESENTE NEGLI ORGANISMI VIVENTI: L'ACQUA	6
PERCHÉ L'ACQUA COSTITUISCE UN PROBLEMA AMBIENTALE?.....	15
L'ACQUA NON È SEMPLICEMENTE UN BISOGNO, MA UN DIRITTO E, QUINDI, UN BENE COMUNE DELL'UMANITÀ	22
USARE L'ACQUA, ABUSARE DELL'ACQUA: L'IMPIEGO DELLE RISORSE IDRICHE NELL'INDUSTRIA E IN AGRICOLTURA	29
LE PRATICHE AGRICOLE E LA PRODUZIONE DELLE MERCI RICHIEDONO L'UTILIZZO E LO SFRUTTAMENTO DI GRANDI QUANTITÀ DI ACQUA.	29
RUBINETTI E BOTTIGLIE: L'ACQUA IN VENDITA NEI SUPERMERCATI NON SEMPRE È PIÙ SICURA DI QUELLA CHE ESCE DAI NOSTRI RUBINETTI E, IN MOLTI CASI, CONTRIBUISCE ALL'INQUINAMENTO DELL'ARIA E ALL'AUMENTO DEI RIFIUTI	36
SITOGRAFIA	39
FILMOGRAFIA	42

LA RISORSA ACQUA. UNA SCHEDA TEMATICA PER CREARE UN PERCORSO DI FORMAZIONE AMBIENTALE

ARPA Lazio

Contatti autori: biblioteca@arpalazio.it

ARPA Lazio - 2015



Quest'opera è distribuita con Licenza
[Creative Commons Attribuzione 3.0 Italia](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/it/)

Coordinamento editoriale:
ARPA Lazio – Divisione polo didattico

Foto di copertina:
Aerated water coming from a faucet di Mark
Schellhase

Progetto grafico: ARPA Lazio - Rieti

INTRODUZIONE

Questo opuscolo che stai leggendo è stato realizzato dall'ARPA Lazio (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio), fa parte di una serie di pubblicazioni che trattano i diversi temi che attengono all'ambiente e vuole essere una guida per gli insegnanti delle scuole primarie e secondarie impegnati, con i propri allievi, in percorsi di educazione alla sostenibilità.

Dopo molte esperienze di collaborazione intraprese con alcune scuole del territorio finalizzate ad attività di educazione alla sostenibilità, è stato possibile osservare l'esigenza, a volte direttamente espressa, da parte degli educatori, di avere a disposizione del materiale didattico-educativo, individuato e selezionato dall'Agenzia sui diversi temi ambientali che potesse costituire il punto di partenza per lo svolgimento di un percorso formativo nel quale coinvolgere gli allievi.

L'Agenzia, quindi, quale soggetto con mandato istituzionale per l'educazione ambientale e anche a fronte della grandissima quantità di materiale documentale, spesso non controllato e a volte scarsamente attendibile dal punto di vista tecnico e scientifico, disponibile sia online che su supporto cartaceo, si è sentita investita dell'obbligo di mettere a punto uno strumento idoneo a supportare

l'insegnante che volesse intraprendere un'esperienza didattica di educazione ambientale rivolta ad allievi, siano essi di scuola primaria o secondaria.

Si tratta di "schede tematiche" che trattano gli argomenti di educazione ambientale affrontati dagli educatori con maggiore frequenza: acqua, rifiuti, aria, cambiamenti climatici ...

Ciascuna scheda esamina, innanzitutto, il tema oggetto di trattazione dal punto di vista della criticità ambientale per poi affrontarne i diversi aspetti economico, etico-sociale e della ricaduta sulla salute dell'uomo e sulla qualità della vita. Le diverse sezioni contengono una bibliografia ragionata, differenziata per cicli scolastici: tutte le fonti annoverate sono, di norma, possedute dalla Biblioteca ambientale "Paolo Colli " dell'ARPA Lazio e sono a disposizione per la consultazione o il prestito da parte di formatori e allievi. Ogni singola scheda tematica presenta anche una sitografia analitica che rimanda sia a materiali e proposte utili per la pratica didattica, sia a giochi interattivi che coinvolgono gli allievi, divertendoli e stimolandone la curiosità, così come una filmografia nella quale sono segnalati film e dossier di approfondimento e che costituiscono un supporto efficace all'insegnamento dell' educazione ambientale con l'utilizzo di un linguaggio, quello dei film, che supera la didattica tradizionale frontale/lineare.

Le schede sono poste a servizio di una formazione che promuova comportamenti responsabili nei ragazzi e nei giovani, con il coinvolgimento delle diverse aree del sapere, senza dimenticare i valori e le emozioni, incoraggiando il dibattito, le azioni propositive e cercando di aumentare la sensibilità individuale e collettiva sulla necessità di modificare gli stili di vita.

L'auspicio è che questo contributo possa riscuotere interesse presso gli educatori e risulti utile lungo l'intero svolgimento del percorso educativo, dalla fase introduttiva al tema di discussione fino a quella di approfondimento da parte degli allievi.

IL COMPOSTO PIÙ ABBONDANTE PRESENTE NEGLI ORGANISMI VIVENTI: L'ACQUA

La sezione che apre questo percorso formativo inizia con la presentazione del composto più comune sulla superficie della Terra, ne illustra le caratteristiche chimiche e fisiche, accenna al ruolo ricoperto dall'acqua nello sviluppo delle prime civiltà per concludersi con il più classico e imprescindibile degli argomenti: il ciclo dell'acqua.

Gli ecosistemi presenti in natura hanno nell'acqua il costituente principale e devono ad essa la propria sopravvivenza. L'acqua è anche il componente che sta alla base di tutte le forme di vita conosciute, compreso l'uomo (del quale forma circa i due terzi del corpo). All'acqua, inoltre, si riconduce la stessa origine della vita sulla Terra e le acque degli oceani ricoprono circa il 70% della superficie del pianeta.

Il Nilo per gli egizi, il Tigri e l'Eufrate per le civiltà mesopotamiche, il Fiume Giallo per i cinesi, l'Indo e il Gange per gli indiani: la presenza di acqua ha ricoperto un ruolo fondamentale per lo sviluppo delle civiltà più antiche. I grandi bacini fluviali, infatti, garantivano una maggiore fertilità del suolo e la facilità dei trasporti e implicavano anche una organizzazione sociale più complessa in grado di gestire i conflitti per l'utilizzo delle risorse e per intraprendere la costruzione e la manutenzione di articolati sistemi di irrigazione e di salvaguardia dalle alluvioni.

I mari interni, come il Mediterraneo, favorirono i commerci e i contatti culturali fra popoli tra loro lontani e la formazione di civiltà dedite prevalentemente alle attività commerciali, come furono i Fenici.

Fino a quasi tutto il secolo diciottesimo si credeva che l'acqua fosse un elemento semplice e non divisibile. Solo grazie agli studi e agli esperimenti compiuti dagli scienziati Cavendish e Lavoisier fu dimostrato che questa sostanza è in realtà un composto ed è formata da due atomi di idrogeno e uno ossigeno. La formula chimica per indicare l'acqua è H₂O. In natura l'acqua assume diverse forme, dette anche *stati di aggregazione*: liquida, solida e gassosa. Il passaggio da uno stato di aggregazione all'altro dipende dalla temperatura e dalla pressione atmosferica.

Allo stato liquido l'acqua si presenta sotto forma di pioggia e rugiada e forma oceani, mari, laghi, fiumi. Quando, invece, passa allo stato solido si trova sotto forma di ghiaccio, grandine, neve e brina. La nebbia, il vapore acqueo, le nuvole sono acqua allo stato aeriforme. Le acque possono essere raggruppate anche in base alla loro provenienza:

acque meteoriche - pioggia, neve, grandine, rugiada, brina

acque sotterranee - falde profonde o freatiche

acque di superficie - mari, fiumi, laghi, sorgenti

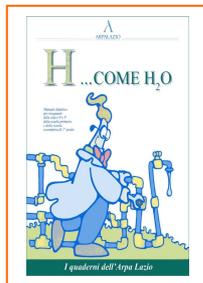
In natura l'acqua compie un ciclo continuo, detto ciclo dell'acqua o ciclo idrologico, che consiste nello scambio ininterrotto di acqua tra l'atmosfera, il suolo, le acque superficiali, le acque sotterranee e le forme viventi.

Questo insieme di passaggi dell'acqua dagli oceani, all'atmosfera, alle terre emerse, e poi di nuovo agli oceani è alimentato in modo costante dall'energia solare e determina modifiche allo stato fisico dell'acqua

Il riscaldamento solare provoca l'evaporazione di una parte dell'acqua di superficie di oceani, fiumi, laghi e organismi viventi e il vapore acqueo che così si forma entra nell'atmosfera da dove i processi di condensazione determinano la precipitazione dell'acqua al suolo sotto forma di pioggia, grandine, neve. Una parte dell'acqua di precipitazione penetra nel suolo per infiltrazione, mentre una parte origina un deflusso superficiale che arriva ai fiumi e poi agli oceani. Una frazione dell'acqua presente nel suolo può tornare all'atmosfera per evaporazione, un'altra è assorbita dagli organismi vegetali e poi ritorna nell'atmosfera attraverso la traspirazione; una piccola parte viene utilizzata per la fotosintesi. L'acqua che si infiltra nel sottosuolo alimenta le riserve idriche sotterranee, le falde acquifere. Pur cambiando di stato, nel corso del ciclo l'acqua conserva sempre la sua forma chimica.

Documentazione a supporto dell'educatore e letture da consigliare agli allievi

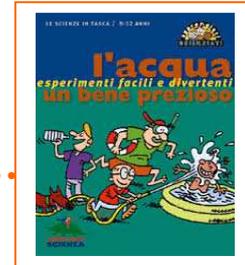
Per la scuola primaria e secondaria 1°



H...come H₂O
ARPA Lazio, 2007

“Senz’acqua non si vive e con poca acqua si vive male”, un’affermazione difficile da smentire, anche solo intuitivamente. Lo scopo di questo manuale è proprio quello di fornire gli strumenti didattici per poter dare una serie di perché a questa affermazione. Il tema “acqua” sarà trattato nei suoi diversi aspetti, dalle sue caratteristiche al suo ciclo naturale, passando per i suoi utilizzi, ma soprattutto per i suoi sprechi. Considerando l’importanza che riveste per la vita, dobbiamo imparare a conoscere l’acqua, i suoi usi, i motivi della sua mancanza, l’inquinamento e, non ultima, la sua commercializzazione, ma soprattutto dobbiamo imparare a trasmettere queste conoscenze alle generazioni future per far sì che non incorrano nell’errore di voler trasformare l’acqua in un bene economico.

Il manuale si propone come supporto per gli insegnanti che desiderano intraprendere con i loro studenti lo studio del tema acqua, fornendo i contenuti ma anche attività, giochi ed esperienze per arricchire e rendere il più coinvolgente possibile il percorso didattico (la pubblicazione è consultabile e scaricabile gratuitamente dal sito web dell’ ARPA Lazio, all’indirizzo <http://www.arpalazio.gov.it/servizi/educazione/materiali.htm>



L'acqua: un bene prezioso.

Associazione "Les Petits Débrouillard", 2005

Esperimenti da fare in casa con materiali molto semplici, per capire: come arriva l'acqua al rubinetto delle nostre case; che cosa è l'inquinamento; come depurare l'acqua; quanta acqua consumiamo. Un libro indispensabile per comprendere i rischi dell'inquinamento e imparare semplici gesti per risparmiare l'acqua ogni giorno.

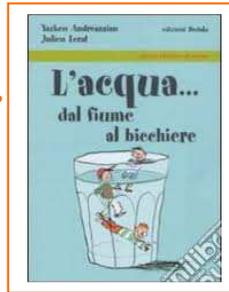
Acqua in gioco (kit didattico con un gioco e un fascicolo).

Simone Frasca, Katia Martinez. Publiacqua, 2013

Un gioco da tavolo realizzato per imparare a rispettare l'acqua. È possibile utilizzarlo per animazioni in occasioni di feste e manifestazioni di educazione sostenibile in cui sono coinvolti bambini e ragazzi. Docenti e responsabili di Istituti Scolastici ne possono far richiesta al Servizio Comunicazione, Relazioni e Ufficio Stampa di Publiacqua (ufficiostampa@publiacqua.it)

L'acqua... dal fiume al bicchiere

Yazken Andréassian, Julien Lerat. Dedalo, 2008



Bisogna stare attenti a esprimere un desiderio: c'è il rischio che venga esaudito! È quello che succede a tre intraprendenti bambini i quali, incuriositi dall'acqua che esce dal rubinetto, si trovano tanto piccoli da poterne risalire il corso... dall'interno! Inizia così un'incredibile avventura in cui un fantasma portatore d'acqua, un luccio ecologista e una squadra di batteri spazzini guidano i tre piccoli esploratori alla scoperta del circuito di produzione dell'acqua potabile: navigano con loro in un fiume dal ricco ecosistema e li fanno rimanere a bocca aperta davanti agli ingegnosi componenti di un impianto di depurazione. Finché i nostri eroi non si ritrovano di nuovo a casa, forti di una nuova consapevolezza: l'acqua del rubinetto va difesa dall'inquinamento, è buona da bere e soprattutto... non va sprecata!

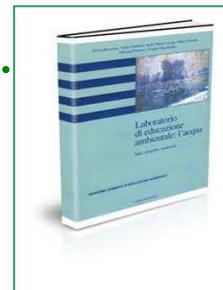
Per la scuola secondaria 2°

Laboratorio di educazione ambientale: l'acqua. Idee, progetti, materiali

Elena Bresciani, Valter Carbone, Anna Maria Corona. Spaggiari Edizioni srl, 2007

Questo Quaderno di educazione ambientale, elaborato dai componenti del gruppo di lavoro: “Laboratorio per l’educazione alla cittadinanza”, affronta l’elemento acqua da vari punti di vista e presenta attività, proposte di lavoro e spunti di approfondimento e di progettazione educativa che vanno dalla scuola dell’infanzia alle scuole superiori.

Questo sussidio didattico fa parte delle pubblicazioni dell’Istituto Pedagogico sugli ambienti: il volume “L’acqua” arricchisce una collana che parte dalle esperienze locali e si lega alle tematiche globali, al fine di contribuire alla diffusione dei valori e delle indicazioni dell’educazione alla sostenibilità, ma anche per documentare le attività e far circolare le idee, i materiali e le metodologie con l’intento di sostenere l’innovazione didattica e il cambiamento



E poi la sete

Alessandra Montrucchio. Edizioni Ambiente, 2011

Un futuro prossimo, in un paese europeo che potrebbe essere il nostro. La catastrofe climatica del 2088 ha cambiato per sempre le condizioni di vita sulla Terra, ridotta in gran parte a un arido deserto. Le risorse idriche sono state privatizzate e l'acqua – ormai più preziosa del petrolio – è causa di conflitti e ingiustizie sociali. Un mondo caldo, assetato e costantemente in guerra dove si incrociano le storie di Sarah, medico e figlia del presidente dello Stato che sta per essere rovesciato da una congiura interna, e Gaël, un quindicenne tossicodipendente, figlio del giornalista che potrebbe smascherare le bugie del regime. I due, potenzialmente nemici, vengono catapultati in una corsa contro il tempo per salvarsi da chi combatte per il controllo della città e per raggiungere una fonte d'acqua potabile prima di morire di sete.

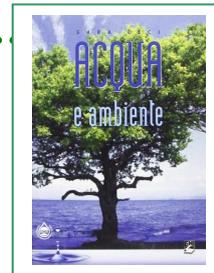


Acqua e ambiente

Sara Ceci. EMI, 2008

La pubblicazione fa parte di una serie di agili volumetti dedicati alla risorsa più preziosa del pianeta. In "Acqua e ambiente" l'autrice tratta il tema della risorsa acqua in relazione al recente fenomeno della globalizzazione. Dalla relazione che sussiste tra i problemi ambientali e questo processo, passando per un ampio panorama sullo stato attuale degli ecosistemi dell'acqua, con una trattazione dettagliata sui mutamenti climatici legati a questa risorsa,

sui vari tipi di contaminazione idrica, sul legame tra acqua e salute e alcuni cenni al dislivello tra la disponibilità di risorse idriche e il reale accesso all'acqua, per giungere alla conclusione propositiva che affronta il tema di una partecipazione giusta e democratica alla gestione dell'acqua come bene comune. Questo volume è edito anche nelle lingue: inglese, francese, spagnola



PERCHÉ L'ACQUA COSTITUISCE UN PROBLEMA AMBIENTALE?

Questa sezione offre uno spunto all'educatore che vuole illustrare i motivi di una sempre maggiore attenzione sociale al tema dell'acqua e ad affrontare la trattazione della quantità e qualità delle risorse idriche come indicatori della qualità dell'ambiente naturale.

Il fatto che l'acqua costituisca l'elemento più abbondante presente sulla Terra e che il suo ciclo continuo regoli e alimenti tutte le forme di vita non significa che essa sia inesauribile. Sia la quantità che la qualità delle acque delle riserve mondiali stanno diminuendo sensibilmente: le falde freatiche sfruttate in maniera intensiva e inquinate dall'uso dei prodotti chimici in agricoltura, l'assenza di sistemi di trattamento delle acque reflue sia degli scarichi domestici che industriali, il degrado del suolo per disboscamento, gli sconvolgimenti geologici causati o accelerati dalle attività antropiche e, soprattutto, l'aumento della popolazione mondiale, sono fra gli elementi che minano la disponibilità di acqua e ne compromettono la qualità.

Lo sfruttamento non sostenibile e l'inquinamento, uniti a un consumo crescente di acqua dolce, determinano una situazione della risorsa acqua che viene definita "di stress": questa condizione si verifica, in modo particolare, in alcune zone geografiche del pianeta, ovvero lungo la costa orientale degli Stati Uniti, in Sud Africa, nel Sud-Ovest dell'Australia e nella fascia che si estende tra il Nord Africa il Medio Oriente e gli stati dell'Asia centrale.

Da alcuni decenni a questa parte, in circa la metà dei cinquecento maggiori fiumi del mondo, è stata addirittura riscontrata una riduzione della portata oltre a gravi casi di deterioramento della qualità delle acque di superficie:

mentre la riduzione della portata è legata ai prelievi di acqua destinati alle attività umane, l'inquinamento dipende dal fatto che solo una piccola percentuale degli scarichi di acque reflue di abitazioni, industrie e allevamenti, passa attraverso il filtro dei depuratori prima di essere immessa nei fiumi. Ecco che i residui provenienti dagli stabilimenti di produzione industriale inquinano le acque di superficie con l'immissione di metalli pesanti (mercurio, piombo, cadmio...) e di altre sostanze nocive come i policiclobifenili: tutte sostanze che interferiscono con il patrimonio genetico e danno luogo a una serie di malattie caratteristiche della nostra società: il cancro, il diabete, l'infertilità, le malattie alle vie respiratorie, le allergie, l'obesità, i disturbi neurodegenerativi, l'alterata risposta allo stress.

Anche l'agricoltura di tipo intensivo e l'allevamento di bestiame concorrono all'aumento del livello di inquinamento delle acque: i liquami che provengono dalle stalle e i residui dei pesticidi e dei fertilizzanti di origine chimica che vengono sparsi nei campi finiscono nei corsi d'acqua e nelle falde sotterranee. Di pari passo alla crescita della popolazione mondiale, inoltre, si assiste all'aumento costante dei consumi di acqua dolce, oltre che all'innalzamento dei livelli di contaminazione delle fonti di approvvigionamento.

Un ruolo fondamentale nel verificarsi dell'emergenza idrica lo rivestono i cambiamenti climatici: il riscaldamento progressivo del pianeta provoca l'espansione delle acque dei mari e il graduale scioglimento del ghiaccio nelle zone polari con il conseguente aumento del livello delle acque. Progressivamente questa combinazione di eventi potrebbe sconvolgere in maniera drastica la geografia delle coste e alcune zone popolate del pianeta potrebbero essere sommerse. Inoltre, un maggiore riscaldamento della superficie degli oceani e delle terre emerse interferisce con il naturale ciclo idrogeologico, alterandolo, con ricadute che è difficile stabilire con certezza. Sicuramente l'umidità presente in atmosfera intensifica il ciclo dell'acqua (maggiore evaporazione) e provoca squilibri nella quantità di precipitazione di pioggia e neve.

Tuttavia, l'aumento delle precipitazioni non è distribuito in modo uniforme sulla superficie terrestre, ma dipende fortemente dalla latitudine. Le previsioni degli scienziati dicono che mentre le precipitazioni aumenteranno in maniera sensibile alle alte latitudini e nella fascia intertropicale, sia nei mesi estivi che in quelli invernali, alle medie latitudini, invece, l'aumento delle precipitazioni si verificherà solo i mesi più freddi. L'atmosfera complessivamente più calda e più umida porterà ad una variabilità di situazioni a livello regionale maggiore di quella attuale: in particolare, eventi di siccità e/o di alluvioni si aggraveranno in alcune zone, mentre in altre diventeranno meno gravi.

Inoltre, poiché aumenterà l'intensità delle precipitazioni, le piogge a carattere alluvionale saranno più numerose. Cicloni, tempeste, alluvioni, ma anche siccità, erosione del suolo e altri fenomeni ambientali di portata eccezionale causati dai cambiamenti climatici generano il fenomeno dei cosiddetti "profughi ambientali": interi popoli sono costretti a migrare perché, nelle zone dove vivono, non hanno più la garanzia di disporre di mezzi di sussistenza. Tutte le alterazioni degli ecosistemi hanno avuto e avranno in futuro effetti diretti e indiretti sempre più profondi sulla società e causeranno l'incremento del numero delle persone costrette ad abbandonare il proprio luogo di vita per migrare altrove in cerca delle condizioni per sopravvivere.

Documentazione a supporto dell'educatore e letture da consigliare agli allievi

Per la scuola primaria e secondaria 1°



Laboratorio ecologia. Storie e attività di educazione ambientale per la scuola primaria **Anna Bosco, Centro studi Erikson, 2013**

Di fronte alle spinose questioni ambientali, che mettono a rischio la salute del nostro pianeta, risulta di fondamentale importanza non solo cercare soluzioni globali, ma anche investire tempo e risorse per educare, e per educarci, a uno stile di vita ecologicamente responsabile, che faccia maturare in ognuno di noi una profonda coscienza di rispetto dell'ambiente quale parte integrante della nostra esistenza. Questo volume propone un divertente laboratorio di educazione ambientale per la scuola primaria, basato sulle avventure di un intraprendente topo, Pier Ratto Rattoni, e di uno sbadato geometra comunale, Nardino. Il percorso si sviluppa in tre sezioni che affrontano diversi temi legati all'ambiente, nello specifico: la produzione e lo smaltimento dei rifiuti, l'inquinamento e l'impoverimento delle risorse idriche, la crisi energetica e le fonti rinnovabili. Attraverso la lettura della storia, giochi linguistici, test, quiz, laboratori creativi ed esperimenti, i bambini, e insieme a loro anche genitori, insegnanti e educatori, comprenderanno l'importanza di adottare un comportamento ecologico e rispettoso dell'ambiente, a partire dai piccoli gesti quotidiani



Un lungo cammino per l'acqua

Linda S. Park. Mondadori, 2011

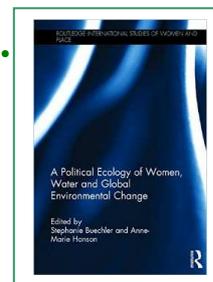
2008: Nya è una ragazzina, ma deve fare un lungo cammino sotto il sole per raggiungere un pozzo d'acqua pulita. 1985: Salva ha undici anni e vive in pieno la tragedia della guerra civile sudanese. Separato dalla famiglia, il ragazzo raggiunge fortunatamente il campo profughi in Etiopia. Ma anche l'Etiopia è al collasso e di punto in bianco il campo chiude. Salva, ormai diciassettenne, si mette alla guida di un gruppo di centocinquanta ragazzi. Insieme marciano verso il Kenya, che raggiungono dopo un anno e mezzo, sopravvivendo alla fame, alla sete e agli attacchi degli animali feroci. Adottato da una famiglia americana, Salva si integra e studia al college, fino a quando non scopre che i suoi parenti sono sopravvissuti e decide di fare qualcosa per il suo paese martoriato, raccogliendo fondi per costruire pozzi d'acqua nelle zone più remote, come nel villaggio di Nya.

Per la scuola secondaria 2°

A Political Ecology of Women, Water and Global Environmental Change

Stephanie Buechler, Anne-Marie S. Hanson. Routledge, 2015 (in lingua inglese)

Un volume di interesse per gli studiosi, ma anche per allievi e insegnanti coinvolti in un percorso di educazione ambientale sulle risorse idriche. Esplora i diversi temi legati all'acqua, alla sua importanza, al suo utilizzo e alla sua vulnerabilità, da un punto di vista particolare che è quello del movimento ecologista femminile e mostra come la visione d'insieme della politica ecologica delle donne porti nuove intuizioni per lo studio di mezzi di sussistenza in zone rurali e urbane nella quali la vita delle comunità è strettamente dipendente dallo stato di conservazione di corsi d'acqua, laghi, bacini idrografici, presenza di zone umide e ambienti costieri.



Water for Unity, agire sulla memoria dell'acqua per cambiare il mondo.

R. Carone, F. Tuzzi. Amrita edizioni, 2014

Una delle caratteristiche salienti di questo libro è la pluralità delle voci che lo compongono: personalità disparate e prestigiose ciascuna nel suo settore. Vandana Shiva è l'alfiere di una cultura planetaria consapevole; Masaru Emoto è il pioniere degli studi scientifici sulla memoria dell'acqua; Roger Nelson, Lynne McTaggart e Konstantin Korotkov sono gli artefici dei più eclatanti esperimenti sulla plasmabilità della sua struttura molecolare; ma ci sono anche Sergio Magaña, Serge Kahili King, Sobonfu Somé e altri illustri rappresentanti di culture antichissime, che raccontano l'approccio che la loro tradizione ha sempre riservato all'elemento più prezioso del pianeta.

Il lettore potrà trovare, fra questi vari approcci, quello che meglio si sposa con le sue conoscenze e la sua sensibilità; allo stesso tempo, non potrà fare a meno di rilevare la matrice comune che sottende a tutte queste voci: possiamo "guarire" il pianeta guarendo l'acqua, e se fino a poco tempo fa non lo avremmo creduto scientificamente possibile, oggi la scienza sostiene e conferma gli approcci tradizionali.



L'ACQUA NON È SEMPLICEMENTE UN BISOGNO, MA UN DIRITTO E, QUINDI, UN BENE COMUNE DELL'UMANITÀ

Le istituzioni internazionali come le Nazioni Unite e l'Unione Europea riconoscono l'accesso alle risorse idriche non come un semplice bisogno degli uomini ma come un diritto umano fondamentale

A luglio 2010 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha votato una risoluzione che definisce l'accesso all'acqua un diritto umano universale. Il testo dichiara che "l'accesso a un'acqua potabile pulita e di qualità, e a installazioni sanitarie di base, è un diritto dell'uomo, indispensabile per il godimento pieno del diritto alla vita". Molte delle organizzazioni umanitarie, dichiarano che ogni anno, nel mondo, muoiono circa due milioni di bambini per la sete o per aver contratto malattie causate dall'uso di acqua non potabile. L'ONU, nello stesso testo della risoluzione, invita gli Stati e le organizzazioni internazionali ad impegnarsi per fornire aiuti finanziari e tecnologici ai Paesi in via di sviluppo e li esorta a "aumentare gli sforzi affinché tutti nel mondo abbiano accesso all'acqua pulita e a installazioni mediche di base".

Garantire il diritto all'acqua è fondamentale per assicurare giustizia sociale, dignità, equità e pace: un tipo di accesso all'acqua in quantità sufficiente per tutti, di qualità accettabile e non discriminatorio, è indispensabile perché anche altri diritti si realizzino, come il diritto alla vita, il diritto alla dignità, il diritto alla salute, il diritto al cibo, il diritto alla pace, il diritto ad un ambiente sicuro e il diritto allo sviluppo.

A proposito dei principi di equità e pace, occorre ricordare che i conflitti bellici di epoca moderna riguardano, molto spesso, la lotta per affermare il monopolio delle risorse e per controllare le aree geografiche ricche di minerali, ma

anche di legname e di altre risorse di valore o per affermare il controllo delle zone attraversate da queste risorse prima di arrivare ai mercati.

Anche l'acqua, come le altre risorse naturali, ha da sempre rivestito un ruolo fondamentale nelle relazioni tra stati e la storia mostra come, anche in passato, a causa delle risorse idriche condivise da più stati, come fiumi o laghi, si siano generati conflitti: solo per fare un esempio, sin dalle origini del conflitto arabo-israeliano, tutte le guerre combattute tra gli stati arabi (Giordania, Libano, Siria) e Israele, hanno avuto tra i principali obiettivi il controllo del sistema idrico del bacino del fiume Giordano e qualsiasi tentativo di modificarne il corso ha indotto gli stati della regione sull'orlo della guerra

Nel dibattito mondiale sui problemi della sostenibilità nello sfruttamento delle risorse naturali, una centralità sempre maggiore hanno acquisito i temi dell'utilizzo delle risorse idriche e della loro gestione. Tra gli indicatori utilizzati per valutare il livello di sostenibilità degli interventi antropici sui sistemi naturali da qualche anno è accresciuta l'attenzione nei confronti dell'impronta idrica (water footprint) che può essere definita in termini di "volume totale annuo di acqua dolce utilizzata per produrre beni e servizi". Il concetto di impronta idrica scaturisce da quello di acqua virtuale con il quale si intende il volume di acqua necessaria a produrre un bene o un servizio (per raffinare un chilo di zucchero, ad esempio, vengono utilizzati 1500 litri di acqua, per produrre una t-shirt in cotone ne servono 2700 litri, la produzione di un chilo di pomodori richiede 180 litri di acqua ...)

Per procedere al calcolo globale dell'impronta idrica occorre tenere presente la somma di tre componenti distinte:

- Acqua blu: equivale al prelievo di acque superficiali e sotterranee per scopi agricoli, domestici e industriali. Considerando il ciclo idrogeologico è la quantità di acqua dolce che non torna a valle del processo produttivo nel medesimo punto in cui è stata prelevata o vi torna, ma in tempi diversi;

- Acqua verde: fa riferimento al volume di acqua piovana che non contribuisce al ruscellamento superficiale e si riferisce principalmente all'acqua evapo-traspirata per un utilizzo agricolo;
- Acqua grigia: è la quantità di acqua che occorre per diluire gli agenti inquinanti rilasciata durante la fase di produzione al punto che la qualità delle acque torni sopra gli standard di qualità.

La water footprint è, quindi, la misura, in termini di volume, di quanta acqua viene consumata e inquinata. Questa misura, tuttavia, non determina **la gravità dell'impatto a livello locale**, ma restituisce l'informazione sulla sostenibilità, considerata nello spazio e nel tempo, dell'utilizzo della risorsa idrica per fini antropici. Sappiamo da autorevoli rapporti internazionali che in diversi paesi europei fra cui l'Italia, dal 2007 il prelievo di acqua, per tutti gli usi, è superiore alla disponibilità accumulata tramite il ciclo naturale e che l'abitudine a sovrautilizzare la risorsa sta mettendo in crisi molti paesi, anche geograficamente lontani. Se associamo a queste tendenze anche i gli effetti che derivano dal cambiamento climatico (maggiore desertificazione, variazioni importanti nella distribuzione e concentrazione delle piogge) è facilmente intuibile quali saranno gli esiti di una gestione non sostenibile della risorsa anche in Europa e in Italia, non solo nelle regioni dove il rischio di riscontrare una situazione di stress idrico è maggiore.

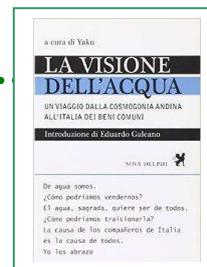
Documentazione a supporto dell'educatore e letture da consigliare agli allievi

Per la scuola secondaria 2°

La visione dell'acqua. Un viaggio dalla cosmogonia andina all'Italia dei beni

Yaku. Nova Delphi Libri, 2014

Cosa lega la guerra dell'acqua di Cochabamba in Bolivia alla lotta del popolo U'wa in Colombia e alle mobilitazioni in Italia contro la privatizzazione dell'acqua e la difesa dei territori? Questo libro cerca di rintracciare il filo rosso che unisce diversi percorsi e mobilitazioni in difesa dell'acqua, il dato comune che lega esperienze apparentemente così distanti tra loro. È possibile un discorso comune, una visione dell'acqua e del rapporto uomo-natura in grado di costruire un nuovo legame sociale e nuove pratiche di convivenza nel quale possano riconoscersi attori e movimenti coinvolti nelle lotte contro le privatizzazioni? Un cammino condiviso che lega la difesa della sovranità popolare alla ricerca di nuovi significati del vivere comune e di una ridefinizione del rapporto tra popoli e territori.



L'acqua che mangiamo: cos'è l'acqua virtuale e come la consumiamo

Marta Antonelli, Francesca Greco. Edizioni Ambiente, 2013

L'acqua che mangiamo spiega, con un approccio multidisciplinare, i problemi connessi alla risorsa idrica e le sue implicazioni economiche, sociali e politiche. Vuole agire idealmente da ponte tra chi svolge ricerca accademica e scientifica e chi si interessa alle grandi questioni della sostenibilità ambientale. Offre molteplici chiavi di lettura attraverso il lavoro dei più grandi esperti italiani e mondiali. Tra questi si segnalano, per la prima volta pubblicati in Italia, i contributi di Tony Allan, ideatore del concetto di "acqua virtuale" e vincitore dello Stockholm Water Prize 2008, e di Arjen Hoekstra, che ha elaborato il concetto di "impronta idrica" e fondato il Water Footprint Network



**L' acqua è di tutti. Guai a voi che dell'acqua fate mercato di Dario Fo
Maurizio Montalto. L'ancora del mediterraneo, 2011**

Alex Zanotelli nella prefazione di questo libro dice: "Il volume raccoglie il meglio della riflessione nata dall'impegno, a Napoli e in Italia, per rendere l'acqua nuovamente pubblica e quindi di tutti. Questa riflessione è molto importante per tutto il movimento italiano. È un grido potente contro la privatizzazione. Un grido che assumo in prima persona come missionario. Se perdiamo l'acqua, è finita. Sull'acqua ci giochiamo tutto". Con lo scritto di Dario Fo "Guai a voi che dell'acqua fate mercato" .



Educare alla cittadinanza attiva: guida alla progettazione e realizzazione di percorsi territoriali di educazione allo sviluppo sull'acqua come bene comune

Davide Zoletto, Ce.V.I., 2001

Guida alla progettazione e realizzazione di percorsi territoriali di educazione allo sviluppo sull'acqua come bene comune al fine di insegnare che l'accesso all'acqua è fondamentale non solo per la vita, ma anche per la salute individuale e collettiva, per le attività agricole come per quelle industriali. Per questo l'acqua è un diritto umano e sociale assolutamente inalienabile. Come tutti i diritti anche esso comporta dei doveri: è necessario infatti utilizzarla rispettandone la qualità e il valore, proteggendo gli equilibri attuali e gestendola in solidarietà con tutti gli abitanti della terra, nonché con le generazioni future.

USARE L'ACQUA, ABUSARE DELL'ACQUA: L'IMPIEGO DELLE RISORSE IDRICHE NELL'INDUSTRIA E IN AGRICOLTURA

Le pratiche agricole e la produzione delle merci richiedono l'utilizzo e lo sfruttamento di grandi quantità di acqua.

Non solo perché la sua assenza determinerebbe la fine della vita, ma anche per il valore economico che rappresenta, l'acqua è spesso definita "l'oro blu". Utilizzata in quasi tutti i settori produttivi, le conseguenze di una minore disponibilità o, addirittura, dell'esaurimento dell'acqua sullo sviluppo economico e sociale dei popoli sarebbero gravissime.

Il settore economico che consuma più acqua a livello mondiale è certamente l'agricoltura che utilizza circa il 70% delle risorse idriche del pianeta per l'irrigazione delle superfici coltivate. Sempre più spesso si verifica l'entrata in competizione tra gli usi agricoli e quelli domestici e industriali. In questi casi, quasi sempre, i piccoli agricoltori hanno la peggio e sono costretti a spostarsi verso nuovi spazi da coltivare con immaginabili gravi conseguenze economiche ed effetti negativi sull'occupazione locale.

Secondo la FAO, entro il 2030, se non diminuirà l'attuale tasso di crescita demografica, per poter garantire la produzione di cibo alle popolazioni dei Paesi in via di sviluppo, la produzione agricola dovrà aumentare di oltre l'80%. E, di conseguenza, all'aumento della produzione agricola e quindi di utilizzo dell'acqua per irrigare, non potrà corrispondere, almeno non senza disastrose conseguenze, un analogo aumento della quantità d'acqua utilizzata. Solo la maggiore efficienza nei sistemi di gestione idrica e la diffusione di nuove tecnologie permetterà di accrescere la produzione agricola irrigua, con un aumento in percentuale tutto sommato sostenibile del consumo di

acqua. Una delle grandi sfide dei prossimi anni sarà proprio quella di riuscire a produrre più cibo con l'utilizzo di una minore quantità di acqua. Acqua come garanzia, quindi, dell'approvvigionamento alimentare mondiale.

Ma, come già detto, l'acqua è anche materia prima per la produzione industriale: la maggior parte dei processi produttivi, infatti, necessita di acqua pulita per le diverse fasi della lavorazione dei beni, sia come alimento base, ma anche per la refrigerazione e per la pulizia degli impianti.

La quantità d'acqua impiegata nell'industria dipende da numerosi fattori, quali il tipo di attività e le tecnologie utilizzate. Oltre che allo sfruttamento quantitativo della risorsa, l'uso industriale contribuisce fortemente anche al suo impoverimento qualitativo. Dal momento che il settore economico industriale è in espansione, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo che spesso utilizzano tecnologie vecchie e fortemente inquinanti per l'ambiente, le acque utilizzate nei cicli produttivi industriali, solo per fare un esempio, non sempre vengono restituite alla natura nelle stesse condizioni originarie, ma contengono sostanze e agenti inquinanti che contaminano le falde o i bacini idrici entro i quali si riversano. Nell'ambito dell'Unione europea, a tale proposito, già da molti anni sono vigenti numerose e importanti leggi grazie alle quali gli stati membri devono rispettare le limitazioni all'utilizzo di sostanze inquinanti nel corso della produzione industriale e garantire che gli stabilimenti di produzione abbiano in dotazione tecnologie adeguate per la depurazione e il riciclo delle acque reflue.

A proposito di acque reflue occorre tenere presente che esse non debbono essere considerate necessariamente un prodotto di scarto, un elemento che necessita di un adeguato e, spesso, molto oneroso smaltimento, in quanto possono costituire anche una preziosa risorsa idrica, non convenzionale, da destinare a usi multipli. Grazie a una serie di accorgimenti tecnici per la depurazione, il riuso delle acque in campo agricolo, industriale e civile costituisce una fonte di approvvigionamento idrico non convenzionale molto importante che scongiura l'ulteriore sfruttamento delle riserve di acqua dolce (da fonte convenzionale).

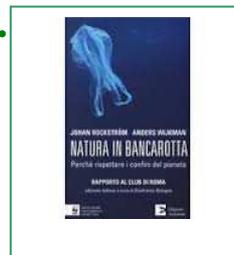
Documentazione a supporto dell'educatore e letture da consigliare agli allievi

Per la scuola secondaria 2°

Natura in bancarotta. Perché rispettare i confini del pianeta.

Johan Rockström, Anders Wijkman. Edizioni Ambiente, 2014

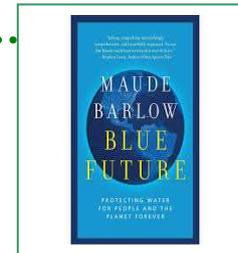
La pressione delle attività umane sul nostro pianeta ha raggiunto un'intensità tale da rendere possibili cambiamenti ambientali improvvisi e potenzialmente catastrofici. Per evitarli, "Natura in bancarotta" propone un nuovo approccio alla sostenibilità. Invece di concentrarsi su un unico aspetto, come di solito avviene, Johan Rockström e Anders Wijkman individuano i nove sistemi che consentono al nostro pianeta di funzionare e sostentarci, e per ognuno propongono un "confine" da non superare se non vogliamo innescare retroazioni pericolose. Purtroppo abbiamo già superato tre di questi confini ed è quindi urgente una radicale trasformazione del sistema economico e produttivo. Servono modelli di business alternativi e un'economia circolare basata su riuso, ricondizionamento e riciclo. In numerosi settori occorre passare dalla vendita di prodotti all'offerta di servizi. Ci sono molti modi per avviare la transizione globale verso la sostenibilità, ma queste azioni, da sole, non bastano.



Blue future: protecting water for people and the planet forever...

Maude Barlow. Anansi Press, 2013 (in lingua inglese)

L'acqua ha dei diritti anche al di fuori della sua utilità per gli esseri umani. Appartiene alla Terra e alle altre specie. La credenza nella "crescita illimitata" e il nostro modo di trattarla come uno strumento per lo sviluppo industriale ha messo in pericolo i bacini idrografici della Terra. L'acqua non è una risorsa per la nostra convenienza e il nostro profitto, ma costituisce l'elemento essenziale di un ecosistema vivente. Dobbiamo adattare le nostre leggi e pratiche per assicurare la protezione dell'acqua e il ripristino dei bacini – un antidoto cruciale anche contro il riscaldamento globale.



RISPARMIARE L'ACQUA: LA GESTIONE DOMESTICA E L'UTILIZZO INTELLIGENTE DELLA RISORSA

In questa sezione l'educatore trova alcuni punti di riferimento per illustrare come, a partire dalla riduzione degli sprechi domestici, anche il singolo cittadino possa contribuire al ridimensionamento dell'uso delle risorse idriche.

Utilizzare l'acqua in modo intelligente e razionale consente alle famiglie di risparmiare sulla bolletta e, contemporaneamente, di contribuire alla riduzione degli sprechi di una risorsa della quale, a questo punto, è chiaro il valore che riveste per la conservazione di tutte le forme di vita presenti sulla Terra. Anche se, come abbiamo visto, sono l'agricoltura e l'industria le realtà produttive che utilizzano le percentuali maggiori delle riserve idriche, il singolo può rivestire un ruolo importante nel progetto di riduzione degli sprechi: in casa è sufficiente seguire poche e semplici regole di comportamento e impegnarsi affinché diventino per tutti sane abitudini.

Eccone alcuni:

- optare per la doccia invece del bagno in vasca può consentire un risparmio di circa il 75% dell'acqua utilizzata per l'igiene quotidiana della persona
- chiudere il rubinetto quando ci si lava i denti, mentre ci si rade o quando si applica lo shampoo significa evitare l'inutile spreco di molti litri di acqua
- l'acqua per lo scarico del water è responsabile del 30% dei consumi domestici: una cassetta dotata di un sistema a quantità differenziata di scarico permette di risparmiare da 20.000 a 26.000 litri d'acqua per famiglia ogni anno.

- l'installazione di un sistema frangi getto all'uscita di un rubinetto può far risparmiare anche il 50% d'acqua
- innaffiare le piante con l'acqua utilizzata per tenere a bagno o per lavare frutta e verdura fa risparmiare a una famiglia, in un anno, anche 1000 litri di acqua
- usare la lavatrice e la lavastoviglie solo a pieno carico e dosare correttamente il detersivo per il lavaggio consente non solo il risparmio dell'acqua, ma anche di inquinare meno
- controllare periodicamente il funzionamento del contatore è indispensabile per monitorare lo stato dell'impianto idraulico della casa: se, a rubinetti chiusi, il contatore gira allora significa che si è in presenza di una perdita e, quindi, di spreco di acqua

Documentazione a supporto dell'educatore e letture da consigliare agli allievi:

Per la scuola secondaria 2°

Nuvole e sciacquoni. Come usare meglio l'acqua in casa e in città

Giulio Conte. Edizioni Ambiente, 2008

L'acqua è "l'oro blu" del terzo millennio, capace di scatenare conflitti come già accade per il petrolio. Non è infinita, e se quasi un miliardo di persone non ne ha a sufficienza per soddisfare le necessità primarie, nei paesi dell'Occidente sviluppato spesso la si spreca con grande indifferenza. La tesi di questo libro è che sia invece possibile ridurre notevolmente i consumi idrici domestici e l'inquinamento da essi provocato senza per questo rinunciare ai livelli di comfort cui siamo da tempo abituati. Per farlo è però necessario innescare una piccola "rivoluzione" che, prima che tecnica e politica, è culturale. Chi ha detto che per scaricare un wc si debba usare acqua potabile? E perché abbiamo abbandonato la pratica di accumulare e riutilizzare la pioggia? "Nuvole e sciacquoni" analizza le strategie che sono state adottate nei secoli per la gestione dell'acqua in casa e in città, e spiega come è possibile usarla in modo più intelligente.



RUBINETTI E BOTTIGLIE: L'ACQUA IN VENDITA NEI SUPERMERCATI NON SEMPRE È PIÙ SICURA DI QUELLA CHE ESCE DAI NOSTRI RUBINETTI E, IN MOLTI CASI, CONTRIBUISCE ALL'INQUINAMENTO DELL'ARIA E ALL'AUMENTO DEI RIFIUTI

In questa ultima parte si accenna al forte impatto sulla qualità ambientale provocato da ognuna delle fasi - produzione, trasporto e smaltimento - che accompagna la vita di bottiglia di acqua minerale.

In Italia l'acquisto delle acque minerali confezionate è il più alto tra tutti i paesi europei mentre, in realtà, la qualità dell'acqua erogata dai rubinetti delle nostre case è generalmente molto buona, ottima in molte zone, e la salubrità della risorsa è garantita da costanti controlli chimici e microbiologici. Occorre ricordare che, oltre a costituire una voce di spesa molto pesante per le famiglie, il consumo di acqua confezionata in bottiglie di plastica determina anche una fonte di inquinamento per l'ambiente naturale. La riduzione del consumo, e quindi della produzione, di acqua in bottiglie conduce necessariamente a una riduzione di rifiuti alla fonte (meno bottiglie, tappi ed etichette di plastica prodotte e immesse sul mercato) ma anche alla riduzione dell'inquinamento indiretto derivante dal trasporto delle acque in bottiglie, con grandi vantaggi sia economici che ambientali.

Documentazione a supporto dell'educatore e letture da consigliare agli allievi:

Per la scuola secondaria 2°

Sai cosa bevi? Conoscere e usare consapevolmente la più importante risorsa naturale

Giorgio Temporelli. Il Pensiero scientifico, 2014

Esiste l'acqua migliore in assoluto? Quanto dobbiamo bere? Perché alcune acque contengono nitrati o arsenico? Meglio bere l'acqua leggera o quella ricca di sali? Liscia o gassata? Pubblica o privata? Come si può contribuire personalmente al risparmio idrico? Sono solo alcune delle oltre cento domande a cui l'autore risponde con chiarezza e precisione nel volume, delineando un quadro a trecentosessanta gradi sulla "risorsa acqua. Dagli aspetti ambientali a quelli alimentari, dalla legislazione alle modalità di imbottigliamento

Imbrocciamola! Dalle minerali al rubinetto, piccola guida al consumo critico dell'acqua.

Luca Martinelli. Altraeconomia, 2011

Dai rubinetti del 96 per cento degli italiani esce acqua potabile. Eppure siamo tra i maggiori consumatori d'acqua minerale. Questa guida racconta una limpida verità: dagli acquedotti esce un'acqua buona e sicura ma le aziende imbottigliatrici, a colpi di spot, impongono ai consumatori la minerale in bottiglia, cara e poco sostenibile. Scheda per scheda tutte le aziende che si spartiscono un mercato da 3 miliardi di euro lasciando allo Stato le briciole. Ma non ditelo in giro. Acqua in brocca.

L'acqua in tavola. Caratteristiche, produzioni, consumi, controlli e legislazione.

Franco Angeli, 2005.

Il volume intende fornire ai lettori un'ampia panoramica sull'acqua in tavola, ovvero l'acqua che beviamo e utilizziamo per cucinare. L'acqua ad uso alimentare può essere non trattata, come l'acqua minerale naturale e di sorgente, o trattata, come l'acqua del rubinetto distribuita dagli acquedotti, e l'acqua purificata, distribuita in bottiglie di vetro o plastica o servita sfusa nei ristoranti.

Questo libro illustra le principali caratteristiche delle diverse tipologie di acqua, le tecniche di produzione, gli aspetti economici e gli effetti sulla salute. In particolare è effettuata un'analisi comparativa delle diverse acque dal punto di vista economico e qualitativo.

A completamento del quadro fornito, sono riportate in appendice le principali normative che regolano la produzione e definiscono gli standard qualitativi delle acque a tutela della salute dei consumatori.



SITOGRAFIA



Per agevolare l'insegnante impegnato nella ricerca di fonti informative non necessariamente cartacee e stimolare l'apprendimento e la sensibilizzazione degli studenti sui problemi inerenti alle questioni ambientali legate alle risorse idriche, si indicano qui alcuni indirizzi di materiali sull'argomento ricercabili e scaricabili in Internet. Si tratta di materiale informativo che l'insegnante potrà utilizzare per sviluppare unità didattiche ricorrendo a testi, animazioni, giochi interattivi ed altre risorse educative che possono favorire l'interesse e la comprensione degli studenti. Alcuni dei siti sono interamente in lingua inglese per favorire l'eventuale coinvolgimento di altri insegnanti, come, per esempio, quello di lingua straniera.

Tutte le risorse analizzate consentono di scaricare in modo gratuito i materiali reperibili.

<http://www.unimondo.org/Guide/Ambiente/Acqua/>

L'indirizzo conduce alla sezione tematica sull'acqua della testata giornalistica online Unimondo: un portale che offre informazione aggiornata e molto qualificata sui temi della pace, dello sviluppo umano sostenibile, dei diritti umani e dell'ambiente dando voce alle molteplici realtà della società civile italiana e internazionale (organizzazioni e associazioni, movimenti, ong, campagne). Il portale, nato nel 1998 conta oggi più di 450 partner in Italia ed è il nodo italiano del network internazionale OneWorld, nato a Londra nel 1995, che conta 11 centri nel mondo e 1.600 associazioni partner.

<http://www.projectwet.org/>

Portale web del Progetto Wet (Water Education for Teachers) la cui missione è raggiungere allievi, genitori e insegnanti per coinvolgerli nella "educazione ambientale dell'acqua". Il Progetto pubblica materiali educativi sul tema delle risorse idriche suddividendoli per tema e per fascia di età ; organizza seminari di formazione per gli educatori a tutti i livelli, formali e non formali, sui diversi temi correlati all'acqua in modo che gli educatori siano messi in grado di raggiungere i discenti con obiettivi specifici e possano trasmettere esperienze e conoscenze su basi scientifiche. Il WET, inoltre, organizza e patrocina manifestazioni culturali, tra i quali festival e progetti di "azioni educative".

<http://contrattoacqua.it/documenti/pubblicazioni-e-sussidi-didattici/>

Il sito ufficiale del Comitato Italiano Contratto Mondiale sull'acqua: cittadini, comitati, associazioni che si riconoscono nei principi contenuti nei Manifesti dell'Acqua, a partire da quello di Lisbona (1998), che sono impegnati sui territori a promuovere una nuova cultura e politica dell'acqua come diritto umano e come bene comune, patrimonio dell'umanità. Le motivazioni alla base di questo impegno "militante" è quello di impedire che

l'acqua diventi sempre di più una merce, una risorsa sottratta al controllo delle comunità e dei cittadini per diventare una risorsa a valenza economica da commercializzare, da sfruttare e consumare, da utilizzare anche in termini di speculazione finanziaria.

L'indirizzo indicato conduce direttamente alla sezione Documenti, molto ricca e aggiornata, dalla quale è possibile scaricare documenti utili ed essere re-indirizzati ad altre risorse gratuite online.

<http://water.msv.it/>

Il gioco "Goccia dopo goccia mi illumino d'acqua" consente di giocare online e di testare la propria conoscenza della risorsa acqua e, contestualmente, di apprendere nuove informazioni. Indicato per la fascia di età 10-14 anni

FILMOGRAFIA



1H2O

Sanjeev Chatterjee, Ali Habashi. USA, 2009

Filmato in quindici nazioni, porta sullo schermo la complessità del rapporto tra l'uomo e l'acqua, fonte di vita e di purificazione spirituale nelle più diverse religioni, a volte motivo di contagio e di morte, troppo spesso nelle mani di pochi. Dall'India all'Ungheria, dagli Stati Uniti al Kenya, i registi raccontano tante storie diverse con l'acqua come protagonista, sollevando un inquietante interrogativo: cosa stiamo facendo perché questo bene arrivi anche alle generazioni future?

Per amore dell'acqua. Flow: Il pianeta vive, l'acqua lo nutre

Irena Salina. Italia, 2009

Un film scientifico e al tempo stesso militante sull'acqua e sul nostro pianeta, grande corpo filtrante che per milioni di anni ha purificato, usato, riciclato e preservato l'acqua.

Poi siamo arrivati noi e negli ultimi cinquant'anni, sporcando e rendendone inutilizzabili ogni giorno miliardi di metri cubi, siamo riusciti ad avvelenare le falde, uccidere i fiumi, inaridire il mare. Manca l'acqua, mancherà sempre di più. In questo film gli scienziati spiegano perché stiamo raggiungendo il punto di non ritorno, i cartelli mondiali dell'acqua chiedono la privatizzazione globale delle risorse idriche, gli attivisti lottano contro le multinazionali, e ci siamo noi con la nostra quotidiana stupidità, noi che paghiamo per avere acqua in bottiglia meno pura e meno sana di quella che esce dai nostri rubinetti. Perché, come dice uno studio voluto dalle Nazioni Unite, "meno della metà di quanto il mondo spende per comprare acqua in bottiglia basterebbe per dare acqua pulita a tutta l'umanità".

Selezionato al Sundance Film Festival e al Festival Internazionale del Film di Roma 2008

L'acqua invisibile: come vendere l'acqua a chi ci galleggia sopra

Andrea Paladino, Astrid Lima. Italia, 2007

Il documentario, realizzato tra il 2005 e il 2006, racconta le conseguenze della privatizzazione dell'acqua più paradossale: a Manaus, al centro dell'Amazzonia, il maggior bacino d'acqua dolce del mondo, 400.000 persone non hanno accesso all'acqua, dopo che il servizio idrico è stato ceduto alla multinazionale francese Suez.

Nel documentario gli autori raccontano i dettagli del processo di privatizzazione, dimostrando come lo Stato - con inefficienza calcolata - abbia preparato la cessione alla Suez della gestione dell'acqua, come la multinazionale non rispetti gli impegni presi di allargamento della rete e come l'acqua venga ancora gestita nelle elezioni in cambio di voti.

L'acqua invisibile è stato finanziato esclusivamente con fondi propri in produzione indipendente, senza l'appoggio di nessun ente, fondazione o azienda.

Pianeta blu: una grande enciclopedia del mare

David Attenborough. Milano: Cinehollywood, 2004

Un'opera in 3 DVD e suddivisa in episodi. Episodio 1: Mari di Ghiaccio - La vita ai margini dei mari ghiacciati è molto difficile. Ai poli i blocchi di pack sono in costante movimento e in inverno si compattano ulteriormente a causa delle temperature che raggiungono i 70° sotto zero. Solo in primavera quando il ghiaccio si ritira la vita ricomincia. Il plancton torna a dare nutrimento alla moltitudine di animali migratori che popolano queste zone, pesci, uccelli, balene, foche e orsi polari. Ma il sollievo è destinato a durare poco, il ghiaccio ritornerà presto riportando la vita verso l'oceano. Episodio 2: Mari Temperati - Il sole costituisce l'energia vitale per i miliardi di tonnellate di plancton che ogni anno si generano e si producono in primavera e in estate in tutti i mari temperati del pianeta. Foreste di alghe giganti danno rifugio a migliaia di animali. Squali sempre pronti a sorprendere i pesci più vulnerabili, lontre marine, calamari e splendidi anemoni dai colori sgargianti sono solo alcune delle innumerevoli creature che popolano queste acque ricche e rigogliose. Episodio 3: Barriere Coralline - Le acque calde e limpide dei mari tropicali sono popolate da foreste di splendidi coralli. Circondate da sconfinati oceani sono come ricche oasi di vita. La lotta per la sopravvivenza qui è all'ordine del giorno. Pesci dai colori variopinti sono in costante competizione per il cibo, il territorio e l'accoppiamento. Ma anche i coralli sono molto dinamici, come testimoniano riprese speciali che hanno seguito tutte le fasi di formazione e sviluppo di una barriera corallina.

Alla ricerca di Nemo

Andrew Stanton, Lee Unkrich. USA, 2003

Un'avventura sottomarina mozzafiato, ricca di personaggi memorabili, di umorismo e di sincerità, segue il divertente viaggio di un pesce pagliaccio eccessivamente protettivo di nome Marlin e di suo figlio Nemo. I due si allontanano dalla Grande Barriera Corallina quando Nemo viene inaspettatamente strappato dalla propria casa, l'oceano, per finire rocambolescamente nell'acquario dello studio di un dentista.

Incoraggiato alla compagnia di Dory, un'amichevole ma smemorata pesciolina chirurgo, Marlin inizia un viaggio pieno di insidie e diventa l'improbabile eroe di un viaggio epico per salvare il figlio che, dal canto suo, escogiterà di tutto per tornare a casa sano e salvo.

Altri video di cortometraggi, film, docu-film e cartoni animati sono visibili e scaricabili dal sito

<http://www.cinemambiente.tv/>

CinemAmbiente TV - Film per l'educazione ambientale, è un progetto didattico di educazione ambientale per i diversi gradi di scuola che integra film e dossier di approfondimento. Un efficace supporto all'insegnamento dell'educazione ambientale attraverso un linguaggio, quello dei film, in grado di stimolare l'attenzione e l'interesse dei ragazzi. Tra i diversi percorsi di educazione alla sostenibilità, anche la sezione dedicata all'Acqua.