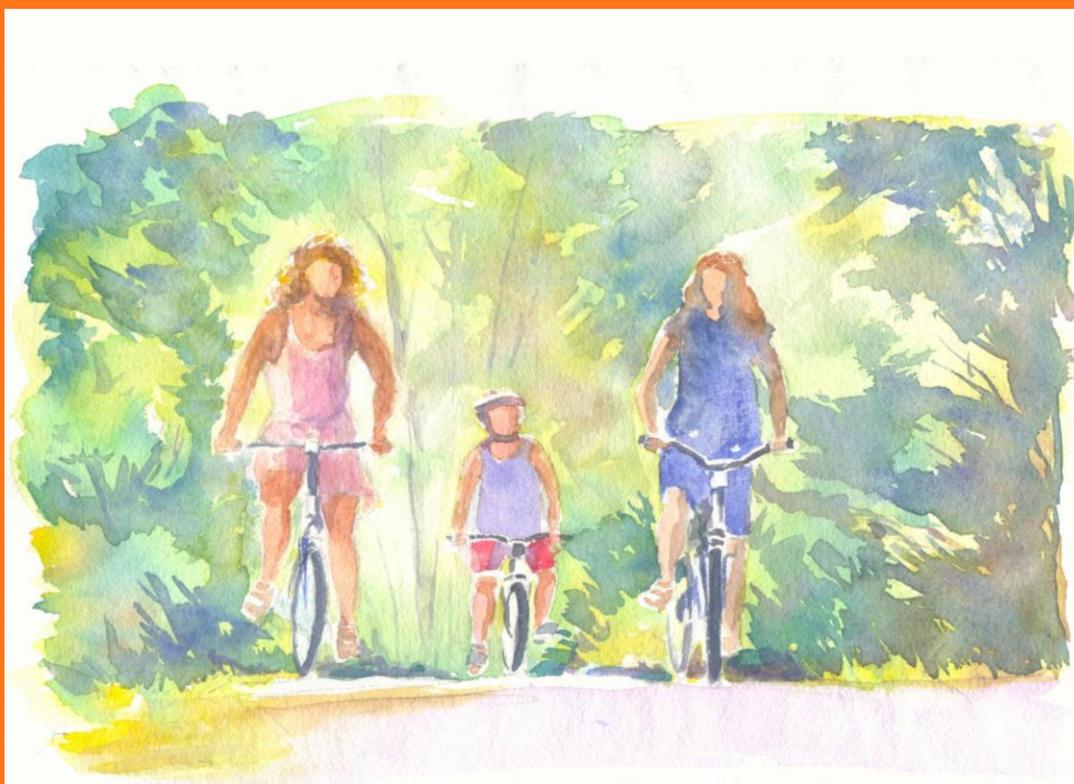




Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

# A scuola di stili di vita

*Guida con idee e proposte per creare percorsi di  
educazione ambientale a scuola*



**ARPAV**

**Direttore Generale**

*Carlo Emanuele Pepe*

**Progetto e realizzazione**

**Servizio Ambiente, Territorio e Comunicazione**

*Paolo Carpin*

**U.O. Educazione Ambientale**

*Annalisa Forese*

**Ufficio Progetti Educazione Ambientale**

*Anna Gardellin*

E' consentita la riproduzione di testi e disegni per uso didattico previa citazione della fonte; è vietata la riproduzione o pubblicazione per uso commerciale diretto o indiretto.

*Altri prodotti di Educazione Ambientale in: <http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/educazione-ambientale>*

*dicembre 2012*

Nell'ambito delle attività di educazione alla sostenibilità e delle collaborazioni con la scuola, è emersa più volte da parte di docenti la richiesta di avere a disposizione *materiale didattico-educativo sui temi ambientali* allo scopo di coinvolgere gli studenti in percorsi educativi su tali tematiche. Si è quindi evidenziata l'esigenza di mettere a punto idonei strumenti didattici partendo dall'esperienza di ARPAV sul tema dell'educazione allo sviluppo sostenibile.

La Scuola, luogo privilegiato dell'educazione formale, può infatti dare spazio all'Educazione Ambientale, quale area di apprendimento e di sperimentazione in cui far convergere molteplici discipline.

La presente guida propone, riveduti e aggiornati, alcuni percorsi educativi ispirati al progetto UNEP-UNESCO Youth X Change e realizzati da ARPAV nel corso degli anni a seguito dei numerosi interventi di educazione alla sostenibilità.

L'accento è stato posto soprattutto sullo sviluppo di attività partecipative e laboratoriali per i diversi ordini di scuola, secondo il principio pedagogico-educativo di "apprendimento in situazione", traducibile in "se faccio capisco". In questo modo i ragazzi acquisiscono più facilmente le conoscenze sui temi della sostenibilità, ne assimilano i concetti e i valori sottesi, per utilizzarli efficacemente nella pratica quotidiana.

Si auspica che questo contributo possa suscitare l'interesse degli insegnanti e facilitarli nello svolgimento della loro missione educativa.

Il Direttore Generale ARPAV  
Carlo Emanuele Pepe

## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A scuola di stili di vita</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>Percorso 1. Il consumo sostenibile</b>                    | <b>14</b> |
| <b>Percorso 2. Star bene in città: l'aria che respiriamo</b> | <b>24</b> |
| <b>Percorso 3. Ridurre i rifiuti</b>                         | <b>35</b> |
| <b>Percorso 4. Non c'è acqua da perdere</b>                  | <b>45</b> |
| <b>Percorso 5. Vivi e lascia vivere: la biodiversità</b>     | <b>56</b> |

# A SCUOLA DI STILI DI VITA

## *Guida con idee e proposte per creare percorsi di educazione ambientale nelle scuole*

### IL PERCORSO

Il presente documento si ispira al progetto UNEP-UNESCO Youth X Change (YXC) a cui ARPAV ha collaborato realizzando la guida, versione italiana dell'originale in inglese, e integrandone i contenuti con riferimenti alla realtà nazionale e regionale.

Il progetto YXC, promosso nel 2006, prevede infatti una [guida](#) e un [sito web](#), per fornire ai giovani uno strumento che li aiuti ad adottare nuovi e più responsabili stili di vita. La strada è quella di un'informazione affidabile e chiara sulle possibilità di condurre uno stile di vita quotidiana sostenibile, attraverso un messaggio che non è di rinuncia, ma di adesione consapevole.

YXC promuove interventi di sensibilizzazione ai temi dello sviluppo sostenibile fornendo elementi di conoscenza per sviluppare nei giovani il senso di responsabilità e rispetto verso l'ambiente, mettendo in luce le ricadute ambientali negative legate ai comportamenti scorretti del singolo e della collettività. YXC offre agli adolescenti una provocazione in grado di attivare e stimolare in loro comportamenti più critici e propositivi, soprattutto per quanto riguarda i modelli di consumo ricorrenti; li induce ad agire quali "peer educators" cioè esperti nei confronti dei loro pari, per diventare facilitatori di cambiamento con i coetanei, più disposti ad imparare dagli amici che dagli adulti, siano genitori o educatori.

I Percorsi elaborati in questa guida seguono la metodologia utilizzata da ARPAV nella progettazione educativa ambientale mirata principalmente a sviluppare modelli di comportamento con ricadute positive sull'ambiente, con modulazioni diverse a seconda dell'ambito di progettazione affrontato.

Il **metodo di lavoro** adottato fa riferimento principalmente ai seguenti strumenti educativi di ARPAV:

- 1) [Piano triennale regionale di Educazione Ambientale](#)
- 2) [Per un'educazione ambientale di Qualità – Manuale di autovalutazione](#)
- 3) [LA SCUOLA E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE: PROGETTARE SECONDO QUALITA' – Manuale di autovalutazione](#)
- 4) [Youthxchange: guida](#)
- 5) [Fare Educazione Ambientale – Guida operativa](#)

Lo **schema** di massima seguito per la descrizione dei diversi percorsi può essere sintetizzato nei seguenti punti:

- >BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI
- >STRATEGIE EDUCATIVE
- >RISORSE EDUCATIVE
- >VALUTAZIONE
- >COMUNICAZIONE.

I **contenuti** fanno riferimento alle seguenti tematiche:

- >CONSUMO SOSTENIBILE, VERSO NUOVI STILI DI VITA
- >STAR BENE IN CITTÀ: L'ARIA CHE RESPIRIAMO
- >RIDURRE I RIFIUTI
- >NON C'È ACQUA DA PERDERE
- >VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITÀ

## BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI

E' noto come, per affrontare i problemi ambientali, sia necessario agire su molti livelli, attraverso interventi strutturali, adottando tecnologie pulite a basso impatto, approvando leggi, piani, interventi di educazione ambientale e coinvolgendo tutti gli attori della società: dagli imprenditori, ai politici, agli industriali fino ai cittadini.

Il Piano triennale regionale di Educazione Ambientale (ARPAV, 2002) ha analizzato i 12 problemi ambientali ritenuti prioritari nel Rapporto dell'Unione Europea di Dobris (degrado ambientale, perdita biodiversità, produzione di rifiuti, sostanze chimiche, cambiamenti climatici, ecc.) individuando per ognuno di essi i fattori di pressione (inquinanti principali e fonti di inquinamento) e gli obiettivi generali di politica ambientale per la loro risoluzione.

Per ognuno degli obiettivi generali sono stati poi identificati i

comportamenti in atto nella società che si ritiene di dover modificare per giungere ad una soluzione dei problemi ambientali. Ad esempio analizzando il problema della “perdita di biodiversità” tra i fattori causali che la determinano c’è la “distruzione degli ecosistemi”. Tra i numerosi obiettivi da perseguire per contrastare la perdita degli ecosistemi è stato individuato l’obiettivo specifico relativo alla “valorizzazione delle pratiche agro-ambientali con tecniche e attrezzature a basso impatto ambientale” mirato principalmente alla diffusione dell’agricoltura biologica. Questa analisi ha dunque identificato come “comportamento in atto” lo scarso sviluppo dell’agricoltura biologica e come “comportamento auspicabile” un maggior sviluppo di questo sistema di agricoltura a basso impatto ambientale sia sui prodotti sia sugli ecosistemi. La differenza tra comportamento auspicato e comportamento in atto rappresenta il **“bisogno educativo”** che un progetto di educazione ambientale dovrebbe andare a colmare. Il termine “bisogno educativo” implica infatti la presenza di un deficit di sapere, di abilità, di capacità o atteggiamento che può essere corretto attraverso idonei interventi educativi.

I destinatari, in questo esempio, saranno i decisori sociali, cioè sindaci, amministratori di enti pubblici, politici, che dovrebbero adottare norme e forme di incentivi per sviluppare la pratica diffusa dell’agricoltura biologica nel nostro territorio, salvaguardando così l’ambiente dall’uso di pesticidi, fertilizzanti e pratiche intensive che impoveriscono il suolo e gli ecosistemi naturali connessi.

Il “bisogno educativo ambientale”, da un punto di vista generale, è dunque rappresentato dalla scarsa conoscenza e consapevolezza del consumo eccessivo delle risorse naturali e dell’impatto sugli ecosistemi naturali derivante dagli attuali modelli di consumo.

Riassumendo, ogni volta che si comincia a pianificare un progetto di educazione ambientale e si vogliono definire i bisogni educativi da cui partire è importante porsi alcune domande:

- › quale problema di inquinamento, disagio, difficoltà o emergenza ambientale voglio affrontare?
- › quali sono le cause che hanno portato a questa situazione, quali comportamenti l’hanno determinata?
- › quale è lo stato dell’ambiente nel momento attuale?
- › quale è lo stato dell’ambiente che mi prefiguro, che desidero e che ritengo migliore per il benessere della comunità?
- › a chi è rivolto il progetto, chi sono i destinatari?
- › qual è il contesto di riferimento dei destinatari a cui voglio rivolgere il progetto?

Nel caso di un progetto di educazione ambientale da realizzarsi con un gruppo di studenti sarà necessario fare riferimento al quartiere dove è situata la scuola, alle sue caratteristiche ambientali, alla presenza di verde e giardini, al tipo di raccolta differenziata, al traffico, alle modalità di spostamento per recarsi a scuola, alla storia locale e a tutti quegli

elementi che permettono di contestualizzare il progetto in una situazione reale e concreta.

Dopo l'analisi dei bisogni sarà possibile individuare gli **obiettivi educativi**, cioè i risultati che si vogliono raggiungere in termini qualitativi e quantitativi. Saranno individuati i soggetti interessati, il tipo di cambiamento che si vuole produrre, inteso come modifica di atteggiamento, conoscenza o comportamento e il tempo che si vuole dedicare al progetto educativo.

I percorsi di seguito proposti sono orientati a promuovere nei bambini, nei ragazzi e nei giovani, comportamenti responsabili coinvolgendo le aree dei saperi, dei valori, delle emozioni per tradurli in azioni propositive. Incoraggiando il dibattito e accrescendo la sensibilità collettiva sui temi del consumo sostenibile si vuole arrivare ad una modifica degli stili di vita e dei comportamenti.

### **Destinatari degli interventi**

La guida è progettata come strumento per insegnanti ed educatori che lavorano con bambini e ragazzi delle scuole primarie e secondarie; fornisce percorsi su tematiche diverse dando spunti di approfondimento per le attività con classi e gruppi, senza tralasciare il coinvolgimento delle famiglie e possibilmente del territorio di appartenenza.

## **STRATEGIE EDUCATIVE**

La strategia educativa consiste in un insieme di metodi e azioni educative modulate in funzione del soggetto destinatario e dell'obiettivo da raggiungere che, nel caso dell'educazione ambientale, è focalizzato sul cambiamento dei comportamenti.

La scelta delle strategie educative è orientata ad alternare metodologie didattiche, momenti di ascolto, momenti ludici, attività interattive, manipolative (competenze operative), esperienze affettivo-emozionali, valorizzando così competenze ed interessi diversi dei partecipanti.

E' importante:

- > Favorire la comunicazione, il dialogo e il confronto, la riflessione individuale e collettiva;
- > Utilizzare strategie e metodi che prevedano il coinvolgimento e consentano il più possibile ai partecipanti di focalizzare i problemi e di proporre soluzioni per intervenire in maniera autonoma e responsabile;
- > Considerare il territorio come strategia e risorsa educativa, cioè "ambiente di apprendimento" e utilizzare il lavoro "sul campo";
- > Valorizzare i "saperi locali" e invitare "testimoni privilegiati".

Di seguito sono riportati alcuni **metodi di riferimento** per realizzare progetti efficaci di educazione ambientale.

### **Problem solving**

Un progetto di educazione ambientale dovrà partire da un problema e dalla ricerca delle sue soluzioni in modo condiviso, attraverso l'individuazione dei comportamenti e delle azioni più efficaci. Come visto nell'analisi dei bisogni, per evitare di affrontare un tema ambientale dal punto di vista teorico, senza riferimenti alla realtà, è utile pensare in termini di "problema" e delle "cose da fare" per cambiare una situazione che non soddisfa le condizioni di benessere e di vivibilità di una comunità. I ragazzi devono essere portati ad analizzare il problema e a individuare i diversi modi per affrontarlo; non è efficace né produttivo presentare soluzioni a priori o preconfezionate, poiché raramente ottengono l'attenzione dei ragazzi.

### **Coinvolgimento**

Questo metodo integra quanto detto al punto precedente: le strategie per progetti di educazione ambientale prevedono che i ragazzi siano coinvolti dall'analisi del problema fino alla condivisione dei percorsi da seguire, per renderli consapevoli delle scelte progettuali e maggiormente motivati nel raggiungimento degli obiettivi. Sarà necessario considerare e valutare le aspettative degli studenti; è consigliato in questa fase utilizzare tecniche "rompighiaccio", di comunicazione, dialogo e di confronto tra i partecipanti, di riflessione individuale e collettiva. Le conoscenze dei singoli devono essere valorizzate e rimesse in discussione nel gruppo, consentendo ai partecipanti di mettere in luce i problemi, proporre soluzioni ed intervenire in maniera autonoma e responsabile.

### **Lavoro di gruppo per sviluppare consapevolezza e ricerca azione partecipativa**

Il lavoro di gruppo diventa uno strumento di apprendimento attraverso il percorso di ricerca, analisi dei dati e azione; dallo studio e dall'analisi dei problemi ambientali si scelgono collegialmente le azioni da intraprendere. Dal sapere al saper fare per trasformare la conoscenza in azione e comportamenti.

Va privilegiato lo sviluppo di un processo di costruzione della consapevolezza piuttosto che di semplice trasmissione dei saperi e acquisizione di conoscenza; l'apprendimento dei destinatari assume così centralità rispetto alla strumentalità del formatore.

### **Lavoro sul campo**

Fare esperienze concrete trovando occasioni per sperimentare secondo la logica "se faccio capisco". Questo approccio privilegia la realizzazione di laboratori pratici e attività all'aperto, fuori dalle consuete aule studio. In ambito scolastico è inteso come apprendimento in situazione, motivato da un bisogno di concretezza e partecipazione alle problematiche ambientali. In questa fase i ragazzi diventano protagonisti delle attività e

possono mettere in pratica i principi e le idee condivise nel lavoro di preparazione riprendendo il concetto di ricerca azione partecipativa.

### **Creare legami**

Le attività realizzate con i ragazzi vanno contestualizzate e legate al territorio per trasmettere il senso di appartenenza all'ambiente in tutti i suoi aspetti. Il valore di questo concetto non va sottovalutato: è importante trasmettere e far capire la complessità delle relazioni tra l'ambiente e tutte le forme di vita che appartengono a sistemi dinamici soggetti a cambiamenti continui. Ognuno di noi è in qualche modo responsabile della qualità dell'ambiente in cui vive: ad esempio produce rifiuti che in parte sono stoccati in discarica o bruciati negli inceneritori e usa l'auto invece della bicicletta o dei mezzi pubblici, producendo inquinamento.

I problemi ambientali sono molto complessi, determinati da molte variabili in continuo mutamento e in relazione tra loro. Insegnare ai ragazzi come scoprire legami e relazioni tra fenomeni, ambienti e organismi, rende l'apprendimento più piacevole e divertente di una statica descrizione in classe e favorisce la motivazione al cambiamento verso stili di vita più sostenibili, a minor impatto sull'ambiente.

In questo quadro di riferimento, per ognuno dei percorsi proposti ogni insegnante andrà a sviluppare e ad adattare al proprio contesto scolastico i seguenti punti:

- > Azioni educative in relazione agli obiettivi da perseguire;
- > Contenuti educativi da approfondire all'interno delle azioni educative;
- > Risorse e sussidi da utilizzare a supporto dell'azione educativa prescelta (spazi, attrezzature, materiali, luoghi da visitare, aree esterne per attività all'aperto, ecc.);
- > Tempi di apprendimento.

### **Azioni educative**

Normalmente un progetto viene strutturato utilizzando diversi tipi di azioni educative che interagiscono e si completano. È importante adottare un principio di flessibilità nella scelta dei metodi rispetto all'obiettivo educativo.

Per ulteriori approfondimenti e indicazioni operative è possibile consultare i manuali ARPAV (scaricabili in formato pdf) con proposte metodologiche, schemi operativi e indicatori: [Fare Educazione Ambientale – Guida Operativa](#) e [Linee guida per Agenda 21 a scuola](#).

Di seguito vengono evidenziati alcuni esempi di azioni educative che prevedono un grado di interazione con i ragazzi via via crescente: dall'incontro informativo, che tratta una semplice trasmissione di conoscenze (l'insegnante o l'esperto trasmette delle informazioni ad un pubblico che ascolta passivamente), ad attività come un laboratorio o un gioco di ruolo dove ogni soggetto è coinvolto in prima persona e deve

appunto mettere in “gioco” tutte le sue competenze e capacità critiche. E’ evidente che quanto più le persone saranno coinvolte in termini di attenzione, interesse e coinvolgimento emotivo, tanto maggiore sarà la probabilità di riuscita del progetto con cambiamento nelle motivazioni e nei comportamenti sull’uso responsabile delle risorse.

**Esempi di azioni educative** (modulate progressivamente da basso ad alto livello di interazione dei soggetti coinvolti):

Incontro informativo

Lezione frontale

Social forum / blog di discussione su internet

Strumento multimediale interattivo / dvd

Visita guidata

Lezione partecipata

Esercitazione pratica / laboratorio

Simulazione

Gioco di ruolo (Role playing)

Focus group

Brainstorming

### **Contenuti educativi / discipline coinvolte**

Il mondo dei consumi è interdisciplinare e coinvolge ogni aspetto della vita contemporanea, dalla scienza alla cultura, alla sfera economica, politica e sociale, pertanto un progetto sui consumi delle risorse è in grado di coinvolgere tutte le discipline scolastiche. L’approfondimento dovrà essere concordato in fase di progettazione tra i docenti coinvolti e interessati. Le attività programmate andranno inserite all’interno del Piano di Offerta Formativa della scuola.

### **Sussidi**

In questa sezione vanno individuate attrezzature, aule, laboratori, spazi aperti, aree naturali, musei per attività extra scolastiche, cioè tutti quegli strumenti e materiali utili per l’applicazione del metodo e dell’azione educativa prescelta. I sussidi rappresentano una risorsa materiale e dunque, in fase di stesura e progettazione, andranno esplicitati e indicati anche nella successiva sezione dedicata alle risorse.

### **Tempi di realizzazione**

I tempi indicati nel progetto vanno graduati in base agli obiettivi prefissati. I tempi di realizzazione sono inseriti nell’arco dell’anno scolastico secondo una modulazione da condividere e concordare con i docenti e tutti i soggetti coinvolti ed inseriti nel documento scolastico di programmazione (Piano Offerta Formativa). Vanno quindi personalizzati dagli educatori a seconda del grado di approfondimento del progetto prescelto.

Sarà necessario individuare e verificare nel corso del progetto i tempi relativi a:

- › ore di lezione necessarie per ogni singola disciplina coinvolta,
- › ore di compresenza per alcune fasi del progetto,
- › ore di lavoro dei ragazzi,
- › riunioni e momenti di confronto e valutazione.

## RISORSE EDUCATIVE

La risorsa educativa è intesa come l'insieme di persone, professionalità, cultura, ambiente sociale, fondi, spazi, attrezzature, materiali di uso corrente a disposizione o attivabili per il raggiungimento di un obiettivo educativo.

### **Risorse materiali**

Pubblicazione: Guida YXC - kit didattico, altre pubblicazioni  
Dvd / video / CD Rom: da definire a seconda dell'argomento  
Altro

### **Risorse umane**

Esperti sul tema invitati in qualità di testimoni o portatori di conoscenze specialistiche  
Insegnanti delle diverse discipline e disponibilità nella co-progettazione

### **Risorse economico-finanziarie**

Costi per gli interventi educativi previsti in termini di spese per il personale, per acquisto di materiale, uscite didattiche, guide naturalistico-ambientali, costi per il trasporto, ecc.

## VALUTAZIONE

Le finalità della valutazione possono essere così sintetizzate:

- › verificare le varie fasi di realizzazione del progetto, rispetto alle previsioni, e il livello di raggiungimento degli obiettivi;
- › accertare i fattori di forza e di debolezza e le difficoltà incontrate per farne tesoro nella realizzazione di progetti futuri;
- › verificare l'efficienza, ossia il rapporto tra il risultato ottenuto e le risorse impiegate, e l'efficacia, cioè il rapporto tra i risultati conseguiti in termini di modifica dei comportamenti e obiettivi prefissati (comportamenti auspicabili) dall'azione educativa svolta.

La fase della valutazione è quindi trasversale a tutto il progetto: deve coinvolgere educatori e ragazzi secondo modalità trasparenti, condivise e

finalizzate a migliorare il progetto, deve essere in grado di valutare sia i risultati conseguiti sia il processo nella sua complessità.

Utili indicazioni per condurre il processo di valutazione possono essere trovate nel volume: [La scuola e l'Educazione Ambientale: progettare secondo qualità – Manuale di autovalutazione](#).

## COMUNICAZIONE

La comunicazione è importante per diffondere e promuovere gli obiettivi educativi ambientali e rafforzare le scelte fatte dai ragazzi con gli insegnanti per modificare i propri comportamenti quotidiani e migliorare la qualità dell'ambiente di vita. Condividere con compagni di scuola, familiari e amici le azioni positive che si sono intraprese può contagiare e coinvolgere anche altre persone verso stili di vita più sostenibili.

Un progetto di educazione ambientale deve quindi prevedere una fase di comunicazione dei risultati attraverso la realizzazione di un documento finale, in forma cartacea o prodotto audiovisivo o altro formato digitale in modo che rimanga testimonianza di quanto fatto e in modo che possa essere replicato in anni successivi mettendolo, se possibile, a disposizione anche sul web.

Deve inoltre essere prevista una fase di condivisione e divulgazione dei risultati conseguiti attraverso una presentazione all'interno della scuola, alle famiglie e al territorio. Il processo di comunicazione sarà più significativo se, anziché il dirigente scolastico o il docente coordinatore, saranno i ragazzi stessi a gestirlo; sarà dunque auspicabile un incontro collettivo con i compagni della scuola (peer education), e un incontro pubblico aperto a genitori e concittadini.

### **Bibliografia**

- Piano triennale regionale di Educazione Ambientale, 2002, ARPAV  
Per un'educazione ambientale di Qualità – Manuale di autovalutazione, 2006, ARPAV  
La Scuola e l'educazione ambientale: progettare secondo qualità – Manuale di autovalutazione, 2011, ARPAV e USRV-MIUR  
Youthxchange kit didattico sul consumo responsabile – la guida, 2005, UNEP e ARPAV  
Fare Educazione Ambientale – Guida operativa, 2007, ARPAV

### **Sitografia**

- <http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/educazione-ambientale>  
[http://www.unescodess.it/implementation\\_scheme](http://www.unescodess.it/implementation_scheme)

# IL CONSUMO SOSTENIBILE





## 1. IL CONSUMO SOSTENIBILE

Il concetto di consumo sostenibile è complesso ed è spesso difficile definirne il significato esatto. Gran parte delle sue definizioni condividono i seguenti punti:

- ✓ soddisfare i bisogni umani primari,
- ✓ favorire una buona qualità della vita mediante standard adeguati,
- ✓ giungere a una più equa distribuzione delle risorse tra ricchi e poveri,
- ✓ agire con riguardo alle generazioni future,
- ✓ tenere presente l'impatto "dalla culla alla tomba" di ogni prodotto o servizio utilizzato,
- ✓ minimizzare l'uso delle risorse, i rifiuti e l'inquinamento.

Il consumo sostenibile implica l'utilizzo di beni e servizi che rispondono a bisogni primari e portano ad una migliore qualità della vita, senza compromettere i bisogni delle future generazioni. L'attuale crisi finanziaria gioca un ruolo positivo nel favorire modelli di consumo associabili a nuovi bisogni e modi di acquistare. In questo mutato quadro di riferimento i consumatori, che rappresentano la forza trainante di innovazione e crescita nella richiesta di valore, qualità e servizi, tendono ad essere maggiormente informati e necessitano conseguentemente di azioni di tutela e formazione/informazione continua.

## BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI

L'analisi dei bisogni educativi degli studenti può essere realizzata con un questionario di auto indagine che permette di capire come si consuma, il valore dato agli oggetti di acquisto e la loro reale utilità nella vita quotidiana. Questa fase permette agli insegnanti di capire il grado di consapevolezza che hanno i ragazzi sui meccanismi del consumo e sulle conseguenze che i nostri stili di vita hanno sull'ambiente, permettendo di modulare gli approfondimenti didattici.

L'obiettivo del percorso è quello di stimolare il dibattito e creare una sensibilità collettiva sui temi del consumo sostenibile portando a una modifica degli stili di vita.

Il progetto dovrà permettere di individuare i comportamenti da adottare per consumare in modo più sostenibile, attraverso esempi concreti e,



possibilmente, quantificare gli impatti conseguenti a diverse modalità di consumo.

## STRATEGIE EDUCATIVE

### **Questionario di auto indagine tra i ragazzi**

Nella fase iniziale del progetto i ragazzi sono contemporaneamente oggetto e soggetto di indagine, infatti insieme a loro viene elaborato un questionario sui consumi (1<sup>a</sup> fase), che sarà poi loro sottoposto.

Dopo l'analisi dei risultati, attraverso uno scambio di opinioni e di confronto sulle abitudini personali, i ragazzi sottoporranno il questionario alle famiglie (2<sup>a</sup> fase) e ne confronteranno i risultati in classe. Il questionario da sottoporre alle famiglie potrà essere lo stesso somministrato ai ragazzi o modificato con l'inserimento di domande che riguardano più propriamente gli adulti (vedi esempio). Il confronto e la discussione su scelte quotidiane, proprie e della propria famiglia sono fasi importanti per far prendere consapevolezza dei problemi.

In seguito a queste fasi di somministrazione, raccolta dati, confronto, discussione, i ragazzi saranno in grado di elaborare e condividere un insieme di comportamenti di acquisto orientati alla riduzione degli sprechi, del consumo eccessivo delle risorse e al contenimento dell'inquinamento. L'elaborazione di un "decalogo di comportamenti" rappresenta il completamento della terza fase del progetto.

Approfondimenti per la stesura e la somministrazione del questionario in "Fare Educazione Ambientale – Guida Operativa", 2007, ARPAV, pag.34.

### **Questionario sui consumi sostenibili: proposta di domande**

#### IL GIOCO DELL'ISOLA DESERTA

1 – *Se dovessi andare un anno in un'isola deserta cosa porteresti con te?*

Indica le dieci cose che ritieni più importanti (andranno definite le "condizioni al contorno", le persone, le risorse a disposizione, le condizioni climatiche, ecc..).

2 - *E se dovessi rimanere sull'isola non un solo anno, ma tutta la vita... Cosa porteresti?*

Elaborazione dei dati in classe con analisi, considerazioni e commenti:

✓ Quali sono i bisogni primari?



- ✓ In che modo è possibile soddisfare i bisogni primari e garantire la sopravvivenza alle generazioni future?
- ✓ Quali i bisogni indotti?
- ✓ Quali i bisogni immateriali, ma importanti per un vivere di qualità?

#### Modalità di discussione

L'attività fatta in modo giocoso, che l'insegnante eviterà di presentare come una lezione, permetterà ai ragazzi di immedesimarsi nella situazione e viverla in modo partecipato immaginando di trovarsi realmente su un'isola deserta.

Partendo dalle risposte date dalla classe alla prima domanda, si potranno proporre insieme delle possibili soluzioni ai problemi quotidiani legati ad alimentazione, salute, igiene, trasporti, riparo dalle intemperie, tempo libero, ecc..

La seconda domanda, relativa all'ipotesi di rimanere sull'isola per tutta la vita, implica un ragionamento più complesso: non sarà possibile portarsi cibo in scatola, ma sarà necessario attrezzarsi per seminare e coltivare prodotti agricoli ed eventualmente allevare e curare animali. Inoltre bisognerà pensare all'abbigliamento e alle esigenze di vita primarie.

#### I TUOI BISOGNI

*3 - Indica cinque cose che possiedi e di cui non potresti fare a meno (o comunque di cui non vorresti mai fare a meno).*

*4 - Indica cinque cose che possiedi e di cui potresti fare a meno senza alcun problema.*

#### Modalità di discussione

Con una riflessione sarà possibile approfondire le scelte indicate dai ragazzi attraverso un'analisi critica, mettendo a confronto le diverse posizioni, per arrivare alla definizione dei bisogni reali.

#### I CONSUMI

*5 - Consumare significa scegliere e utilizzare beni e servizi per soddisfare i propri bisogni. Elenca i tuoi consumi.*

*Cosa consumi a scuola?*

*Cosa consumi nel tempo libero?*

*Cosa consumi a casa?*

*6 - Scegli da te i prodotti che consumi?*

*Cosa scegli personalmente?*



*Cosa viene “scelto” invece dagli altri (genitori, su consiglio degli amici,...)  
E’ possibile acquistare facilmente prodotti a basso impatto ambientale  
oppure siamo condizionati ad acquistare quello che la pubblicità propone?*

Modalità di discussione

Partendo dalle risposte alle domande precedenti, l’insegnante faciliterà una riflessione e una discussione per arrivare a definire quali sono i “consumi necessari” a soddisfare i bisogni e quali quelli indotti.

CONSUMI E AMBIENTE

*7 - In che modo i “consumi” possono modificare l’ambiente naturale?  
I danni all’ambiente possono derivare da quanto si consuma, da come si  
consuma e da cosa si consuma. Fai degli esempi in base alla tua esperienza.*

Modalità di discussione

Questa domanda pone l’individuo di fronte all’analisi delle conseguenze derivanti dai nostri consumi: che conseguenze hanno i nostri acquisti, il modo in cui usiamo i prodotti e come li eliminiamo al termine del loro ciclo di vita? Può essere interessante approfondire il concetto e il calcolo dell’impronta ecologica. Ad esempio si può partire dall’analisi della quantità di CO<sub>2</sub> prodotta nel consumo di acqua da rubinetto o imbottigliata.

Per esempi e metodi è possibile consultare il testo di M.Wackernagel e W.E. Rees, 1996, *L’impronta ecologica – Come ridurre l’impatto dell’uomo sulla terra*, oppure il sito web della Rete dell’impronta idrica - [Water Footprint Network](#).

*8 - E’ possibile acquistare prodotti a basso impatto ambientale o che non derivino da sfruttamento di paesi del Sud del mondo?*

Modalità di discussione

In molti casi, risorse, come il cotone, il petrolio, le materie prime di cui sono costituiti molti componenti elettronici, che arrivano dai paesi in via di sviluppo, sono esportate nelle aree più ricche del mondo. Quando compriamo un prodotto non sempre ci rendiamo conto che i vari componenti hanno già viaggiato in tutto il mondo e, a ogni tappa, hanno lasciato un’impronta sull’ambiente.

Per approfondimento: [Segnali Ambientali 2012 – Costruire il futuro che vogliamo](#), Agenzia Europea dell’Ambiente.

CONSUMARE MEGLIO

*9 - E’ possibile consumare senza inquinare l’ambiente e senza diminuire la qualità della vita, magari aumentandola in termini di benessere, salute, tempo libero a disposizione?*



### CONSUMARE MENO

*10 - Consumare meno acqua in bottiglia, meno energia, meno benzina spostandosi a piedi o in bicicletta, usando i mezzi pubblici ... cercare con i ragazzi quali comportamenti è possibile adottare per ridurre il consumo di risorse...*

#### Modalità di discussione

L'insegnante può promuovere una riflessione sul fatto che non è possibile non consumare, ma che si può fare con un po' di buon senso. Possiamo ricorrere ad alternative più pulite, rendere più verdi i nostri processi produttivi e imparare a trasformare i rifiuti in risorse.

Le decisioni di ogni giorno di acquistare determinati beni influiscono su ciò che viene prodotto e sulle sue quantità. Un istante di riflessione tra gli scaffali dei supermercati o davanti al cestino dell'immondizia può costituire un buon punto di partenza per la nostra transizione verso un modo di vita sostenibile. Riflettiamo ad esempio sul fatto che si possono usare gli avanzi di cibo invece di buttarli via, che si può prendere in prestito qualche dispositivo anziché acquistarlo e che non sempre è così indispensabile comprare l'ultimo modello di notebook o di telefonino.

### Questionario alle famiglie

*Somministrazione di un questionario, modificando eventualmente, quello di indagine tra i ragazzi.*

I ragazzi dovranno spiegare le motivazioni della ricerca e le domande del questionario agli adulti: genitori, fratelli, nonni ecc. Questo permetterà di sviluppare lo spirito critico e la capacità di autonomia nel portare a termine una ricerca in modo sistematico e completo.

Le domande potranno essere le stesse o un po' diverse da quelle proposte ai ragazzi. Potrebbe essere divertente e interessante proporre anche agli adulti le prime due domande fatte ai ragazzi del gioco dell'isola deserta per poi confrontarle con quelle date dalla classe.

*Esempio di altre domande:*

- ✓ Quali sono i principali consumi in casa, in termini di qualità e quantità, per:
  - > oggetti (abbigliamento, alimenti, ecc.)
  - > servizi (istruzione, sport, cultura, ecc.)
  - > energia (climatizzazione ambiente domestico, illuminazione, spostamenti, ecc.)
- ✓ Cosa si può fare per non sprecare acqua, energia, cibo, vestiti, altro?.



- ✓ Quando compri qualcosa valuti l'effetto sull'ambiente causato dalla produzione e trasporto di quel prodotto? Se sì per quali tipi di prodotto?
- ✓ Puoi elencare i tipi di rifiuti che in casa sono differenziati?
- ✓ Nel tuo posto di lavoro quali rifiuti sono differenziati?
- ✓ Hai mai pensato di condividere l'auto con altre persone?
- ✓ Quanti mezzi di trasporto a motore possedete in famiglia (comprese auto, moto e motorini)?
- ✓ Hai mai pensato di venderne uno per ridurre i consumi di carburante e le emissioni di CO<sub>2</sub>?
- ✓ Se ti è possibile, per tragitti brevi, lasci a casa l'auto o la moto e ti sposti a piedi o in bici?
- ✓ D'inverno a che temperature imposti il termostato dell'abitazione, quanti gradi ci sono durante il giorno quando le persone sono a casa?
- ✓ E d'estate il condizionatore?
- ✓ Altre domande elaborate dai ragazzi ...

Seguirà una fase di analisi, considerazioni e commenti e confronto tra le risposte date ai questionari dai ragazzi e dagli adulti.

### **Aree disciplinari, contenuti didattici**

Il mondo dei consumi coinvolge ogni aspetto della vita contemporanea, dalla scienza alla cultura, alla sfera economica, politica e sociale ed è in grado di coinvolgere tutte le discipline scolastiche. Di seguito alcuni esempi degli argomenti che si possono affrontare e che, con adattamento a seconda dell'età dei ragazzi, costituiscono spunti di approfondimento del percorso.

ITALIANO: decodificazione dei messaggi di marketing, pubblicità e strumenti di persuasione, libertà di scelta del consumatore, il tema della società dei consumi nella letteratura.

Alcuni esempi di letture attinenti al tema da proporre in classe:

#### *Scuola primaria e scuola secondaria 1°*

*Una strana malattia da Filastrocche per tutto l'anno*, 1996, Gianni Rodari

*Marcovaldo, ovvero le stagioni in città*, 1963, Italo Calvino

*Robinson Crusoe*, 1719, Daniel Defoe

#### *Scuola secondaria 2°*

*Vacanze matte*, (Pioneer, go home! Titolo originale), 1959, Richard Powell

*No logo*, 2000, Naomi Klein



*Papalagi*, 1920, Erich Scheurmann  
*Le vie dei canti*, 1983, Bruce Chatwin

INGLESE: utilizzo della guida YXC in lingua inglese e del [sito web internazionale](#) con analisi dei case study.

EDUCAZIONE ARTISTICA: pop art, Andy Warhol, arte moderna e consumismo, arte come merce e servizio (mercato della musica, del cinema, dei musei, ecc.), utilizzo di materiale di recupero per realizzare manufatti artistici (ad esempio visita a [RICICLARTI](#) mostra biennale d'arte che si tiene a Padova).

SCIENZE: consumi ed ecologia, agricoltura e uso di fertilizzanti e pesticidi, additivi alimentari e effetti sulla salute, inquinamento di aria, acqua e suolo come conseguenza della produzione industriale, impronta ecologica (per calcolarla vedi sopra o [qui http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/download/calcolo\\_manuale\\_lilliput.pdf](http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/download/calcolo_manuale_lilliput.pdf)).

TECNOLOGIA: consumi energetici, processi di produzione delle merci, conservazione, imballaggi, design e creatività nei prodotti ecologici.

STORIA: lo sviluppo delle civiltà nella storia si accompagna alla diffusione del commercio e dei prodotti artigianali dalle prime civiltà dei fiumi fino alla rivoluzione industriale e alla società del terzo millennio.

GEOGRAFIA: le risorse naturali e lo sviluppo economico delle nazioni, il commercio e i monopoli.

RELIGIONE: i consumi di un paese correlati alle scelte etiche e religiose delle popolazioni, consumo di suolo e sfruttamento delle risorse nelle popolazioni indigene (nativi americani, aborigeni australiani, ecc.).

**Spazi:** aula, laboratori, biblioteca, spazi all'aperto, territorio, ecc...



## RISORSE EDUCATIVE

### LIBRI

YouthXchange kit didattico sul consumo responsabile – la guida, 2005, UNEP e ARPAV

L'impronta ecologica – Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra, M.Wackernagel e W.E. Rees, 1996

Cinema e Ambiente, (libro e DVD) ARPAV e Associazione Cinemambiente di Torino, 2011

### DVD / CD Rom

Educazione ai consumi da: Proposta di lettura del programma di "Educazione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile" dell'UNESCO a cura di APAT. Scarica il Cd-rom dalla [pagina web ARPAV](#) (Tema B – modulo 9).

Suggerimenti d'ambiente – conferenza scenica tenuta da Mario Tozzi

Movie up ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

Ribelli x natura ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

## VALUTAZIONE

La valutazione dei risultati conseguiti potrà essere fatta con il questionario usato all'inizio per l'analisi dei bisogni; con alcuni adattamenti potrà essere riproposto alla fine del percorso, per verificare apprendimenti e cambiamenti di comportamento nei ragazzi.

## COMUNICAZIONE

Il processo di comunicazione sarà più significativo se saranno i ragazzi stessi a presentarlo in un incontro pubblico aperto agli studenti e alle loro famiglie. La presentazione metterà a confronto i risultati dell'indagine sui consumi fatta tra i ragazzi e nelle famiglie, evidenziando coincidenze e divergenze di atteggiamento verso i consumi nei giovani e negli adulti. I risultati possono offrire uno spunto di discussione con i genitori sulle reali motivazioni alla base delle scelte di acquisto legate a obiettivi di sostenibilità.



### **Bibliografia**

L'impronta ecologica – Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra, 1996, M.Wackernagel e W.E. Rees

I rifiuti un problema da affrontare, Campagna di informazione e di educazione del Ministero dell'Ambiente

### **Sitografia**

<http://www.eea.europa.eu/it/themes/households/intro>

<http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/riferimenti/pubblicazioni>

<http://www.youthxchange.net/main/home.asp>

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti>

<http://www.riciclarti.it/riciclarti-site/>

<http://www.youthxchange.net/main/home.asp>

<http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/>

<http://www.eea.europa.eu/www/it/publications/segnali-ambientali-2012-2013-costruire>

<http://www.waterfootprint.org/index.php?page=files/home>

<http://www.scuoleperkyoto.it/>

<http://www.nonsoloaria.com/>

[http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/download/KONSUM\\_Ernaehrungstagebuch\\_IT.pdf](http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/download/KONSUM_Ernaehrungstagebuch_IT.pdf)

# STAR BENE IN CITTA': L'ARIA CHE RESPIRIAMO





## 2. STAR BENE IN CITTA': L'ARIA CHE RESPIRIAMO

La vita quotidiana in ambiente urbano è una realtà per la maggior parte dei cittadini europei: circa il 75 % della popolazione dell'Unione Europea risiede nei centri urbani, che coprono in media il 25% del territorio. Contestualmente le aree urbane, caratterizzate dalla concentrazione di insediamenti umani e attività industriali e artigianali, esercitano forti pressioni ambientali per effetto dell'inquinamento dell'aria e dell'acqua, della produzione di rifiuti, del consumo di suolo e di risorse naturali, e a causa dell'alterazione dell'assetto del territorio e del bilancio idrogeologico. Le pressioni esercitate dalle aree urbane non rimangono evidentemente confinate su una porzione di territorio limitata ma interessano un'area molto più estesa, con conseguenze dirette anche sul problema globale dei cambiamenti climatici; si ritiene che attualmente le aree metropolitane siano responsabili di più del 75% dei consumi di energia e di circa l'80% delle emissioni climalteranti.

La popolazione che vive nei centri urbani è sottoposta a diversi fattori di inquinamento: rumore, polveri sottili, congestione da traffico, scarsa disponibilità di spazi verdi. Molti di questi problemi sono legati direttamente o indirettamente al bisogno di mobilità "imposto" o stimolato dalla vita cittadina.

Le numerose attività economiche e l'aumento di proposte per il tempo libero rispetto ai piccoli centri di periferia o di aree montane comporta un aumento del numero di spostamenti pro capite. In Italia gli spostamenti urbani, per recarsi al lavoro o accompagnare i figli a scuola, per fare la spesa, per andare a trovare amici e parenti e per uscire la sera, avvengono prevalentemente con l'automobile privata (fonte Cittalia, 2010), mentre l'uso dei mezzi pubblici rimane ancora un'abitudine di pochi.

La mobilità è da sempre una questione centrale e un settore dell'attività umana in costante mutamento e perfezionamento. Secondo alcuni dati diffusi dalla *World Bank*, nel 2010 si stimano 816 milioni di veicoli motorizzati in tutto il mondo (rispetto ai 580 milioni nel 1990). Oggi, solo negli USA le auto e i veicoli da trasporto leggero emettono più di [300 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>](#), equivalenti al 20% delle emissioni di quel paese e al 5% di quelle mondiali.

L'auto-dipendenza ci ha resi tutti pigri: circa 1 su 3 dei tragitti inferiori agli 8 Km viene percorso in auto. Certo, l'autoveicolo è indubbiamente essenziale nella vita moderna, ma un suo uso più responsabile ci farebbe vivere in città



più pulite, più sane e più sicure. I brevi tragitti, infatti, incrementano - e di molto - i livelli d'inquinamento: una corsa in macchina di 5 km produce emissioni per passeggero 10 volte più di un autobus e 25 più di un treno.

### **Piccoli passi**

Traffico congestionato, aria inquinata, rumore... le nostre città stanno diventando sempre più invivibili.

Cosa possiamo fare?

- ✓ Cammina, vai in bicicletta o usa i pattini. La bicicletta è il mezzo di trasporto a più alto tasso d'efficienza energetica - l'80% della forza del ciclista viene trasformata in moto. È veloce e ci mantiene in forma!
- ✓ Prendi i mezzi pubblici: sarai meno stressato, risparmierai soldi e potrai leggere il giornale. Inoltre, scoprirai il piacere di considerare gli altri non più come avversari, ma compagni di viaggio.
- ✓ Guida con attenzione. Evita accelerazioni e frenate improvvise. Una guida aggressiva porta un consumo nettamente più elevato di carburante (30%), incrementa il tasso di inquinamento e la probabilità di incidenti. Spegni il motore, se l'attesa supera i 30 secondi. Non esitare a lungo prima di cambiare marcia.
- ✓ Acquista veicoli motorizzati "verdi" e pratica una corretta manutenzione. Prima dell'acquisto, verifica l'efficienza energetica dell'auto, del motorino o della bicicletta se l'acquisti elettrica.
- ✓ Se hai bisogno di un'auto solo in determinati periodi, prendila in affitto.
- ✓ Serviti di organizzazioni di car share/car pool appena puoi. Il car sharing offre la possibilità a più persone di usufruire di uno stesso veicolo, mentre il car pooling prevede una o più automobili a disposizione di un gruppo di persone, che si organizzano per la condivisione del veicolo. Entrambe le alternative contribuiscono a ridurre il traffico stradale, a risparmiare carburante e ad abbassare il tasso d'inquinamento. Inoltre, riducono nettamente il consumo energetico e i costi fissi di un'auto.

## **BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI**

L'analisi dei bisogni educativi degli studenti può essere realizzata con un questionario di auto indagine, con discussioni in classe tipo focus group per



capire le conoscenze pregresse, le motivazioni e le abitudini di vita legate alla mobilità.

Esempio di schede di auto indagine:

### COME TI SPOSTI?

| Finalità dello spostamento | Durata dello spostamento | Distanza media stimata in km | Mezzo usato (a piedi, in bicicletta, in tram, autobus, treno, automobile, ...) |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--|
| Scuola                     |                          |                              |  |
| Ufficio o posto di lavoro  |                          |                              |  |
| Attività di lavoro         |                          |                              |  |
| Spesa                      |                          |                              |  |
| Tempo libero               |                          |                              |  |
| Attività sportiva          |                          |                              |  |
| vacanza                    |                          |                              |  |

Potrebbe anche essere interessante registrare per ogni spostamento lo stato d'animo durante il percorso (positivo, negativo) per mettere in luce qual è il mezzo di trasporto preferito e valorizzare così altri aspetti della qualità della vita oltre al bisogno di mobilità tipico della vita cittadina.

La scheda può essere compilata per un giorno scelto o per tutti i giorni della settimana da parte di ogni studente. Un approfondimento può essere fatto facendo compilare la scheda anche ai fratelli e ai genitori. Si tratterà dunque di svolgere una serie di interviste a casa, di analizzare i dati e di confrontarli poi in classe con l'aiuto dell'insegnante.

L'analisi delle informazioni raccolte può essere approfondita dai ragazzi raccogliendo le testimonianze dei nonni o di altre persone anziane che vivono nel quartiere, ponendo loro domande del tipo:

- ✓ come si spostavano nella loro infanzia?
- ✓ dove andavano a scuola e come la raggiungevano (a piedi, in bici, da soli o accompagnati)?
- ✓ quanto distava dall'abitazione il luogo di lavoro dei genitori (bisnonni), e il loro?
- ✓ dove facevano la spesa vicino o lontano da casa?

In classe sarà possibile fare un confronto su come sono cambiate le abitudini di vita e cosa comportano questi cambiamenti in termini di inquinamento dei centri abitati e delle città.



Altre proposte di lavoro possono emergere attraverso una discussione di cosa fare per ridurre l'inquinamento da traffico e incentivare l'uso di mezzi di trasporto alternativi come la bicicletta, spostarsi a piedi, usare i mezzi pubblici, condividere l'auto con altre persone (car sharing e car pooling).

**Obiettivi educativi** del percorso:

- ✓ conoscere la qualità dell'aria in ambiente urbano;
- ✓ ridurre l'inquinamento dell'aria causato dal traffico e da altre fonti;
- ✓ elaborare proposte per migliorare la qualità dell'aria a livello locale;
- ✓ ridurre l'uso dell'automobile per tragitti brevi;
- ✓ promuovere la mobilità sostenibile coinvolgendo attivamente i bambini e le loro famiglie;
- ✓ migliorare la vivibilità dei quartieri;
- ✓ favorire la possibilità dei bambini di fare esperienze in autonomia, facendo attività fisica e socializzando, promuovendo l'educazione stradale.

La finalità di questo percorso è stimolare il dibattito e creare una sensibilità collettiva sul tema della qualità della vita in ambiente urbano, della mobilità sostenibile e della qualità dell'aria in particolare, portando a una modifica degli stili di vita. L'obiettivo generale è una riduzione del degrado dell'ambiente urbano che, come sopra accennato, è legato a una ampia serie di fattori di inquinamento fra loro concatenati; elenchiamo di seguito come esempio, una serie di comportamenti che determinano una scarsa qualità dell'aria in ambito urbano:

Uso eccessivo dei veicoli a motore privati

Uso scarso di mezzi di trasporto pubblico

Pianificazione scarsa dei servizi telematici e del telelavoro

Manutenzione scarsa dei motori dei veicoli

Uso scarso di veicoli a motore a basso consumo energetico

Regolazione scorretta della temperatura negli ambienti di vita e di lavoro

Manutenzione scarsa degli impianti di combustione per riscaldamento

Uso scarso di materiali e tecniche costruttive di edifici a bassa dispersione termica ecc.

Il progetto dovrà permettere di individuare comportamenti personali da adottare per limitare l'inquinamento atmosferico nei centri abitati incentivando la mobilità sostenibile e riducendo l'uso dei mezzi a motore, proponendo la creazione di zone pedonali sempre più vaste e maggiori spazi destinati a verde pubblico.



### Destinatari

Scuole primarie e secondarie di primo grado e secondo grado.

## STRATEGIE EDUCATIVE

L'aria, come l'acqua, è un elemento primario che pervade ogni cosa; pur impalpabile e invisibile non potremmo vivere senza questa preziosa miscela di gas in costante movimento nell'atmosfera e capace di modellare la terra sulla quale soffia.

Dopo la fase di analisi dei bisogni e di definizione degli obiettivi secondo le modalità sopra indicate, lo studio dell'elemento "aria" può essere approfondito dagli insegnanti utilizzando la pubblicazione "Come l'aria – le mille facce di un elemento" della collana *panta rei* di ARPAV che descrive l'aria attraverso i molteplici aspetti della "conoscenza": storia, letteratura, filosofia, scienze, meteorologia, fisica, pittura, musica. I contenuti andranno adeguati all'età dei ragazzi.

INDICE di Come l'aria – le mille facce di un elemento

*In principio era l'aria*

*Dai venti agli angeli*

*Sette note in un soffio*

*Il cielo in una stanza*

*Aria da respirare*

*La grande sfida*

*Il mio volo libero*

*L'uomo che volle misurare l'aria*

*Soffia il vento*

*Che aria tira*

*Così si fa*

*ARPAV cosa fa*

*Per saperne di più*

SCUOLE DELL'INFANZIA E PRIMO CICLO DELLE SCUOLE PRIMARIE

### 1. TUTTI PER ARIA

Un percorso educativo per le scuole primarie e secondarie di primo grado può essere svolto utilizzando il [CD "Tutti per aria – percorso didattico di educazione ambientale"](#) che dà indicazioni su contenuti, approfondimenti, laboratori, esperienze da realizzare in classe con i ragazzi. La sezione



Info>Approfondimenti contiene due presentazioni per scuole primarie e secondarie di primo grado e scuole superiori sull'inquinamento atmosferico.

Il CD a cura di Fondazione AIDA – Teatro stabile di innovazione è stato realizzato per ARPAV nel 2004/2005, nell'ambito dei progetti DOCUP-INFEA. Di seguito viene riportato l'indice degli obiettivi e dei materiali contenuti

### **Sezione info**

*Progetto Tutti per aria*

*Bibliografia*

*Glossario*

*Approfondimenti*

*FAQ*

*Link*

*Consigli per l'utilizzo del cd*

### **Contenuti**

*ARIA E PAROLE*

*ATMOSFERA*

*ARIA COME MEZZO*

*ARIA COME VITA*

*ARIA COME RISORSA*

## **2. FLEPY**

Un percorso sull'aria può utilizzare il kit educativo di Flepy.

Il progetto 'Flepy' è un progetto comunitario di educazione ambientale, rivolto ai bambini dai 3 ai 7 anni, ed ideato per accrescere la loro sensibilità e la loro conoscenza delle problematiche ambientali, in particolar modo quelle legate all'inquinamento dell'acqua e dell'aria. Il progetto, la cui realizzazione è stata finanziata dalla Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea, è stato reso disponibile in varie lingue, nei seguenti paesi: Austria, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Germania, Irlanda, Italia, Paesi Bassi, Romania, Slovenia e Ungheria.

L'adattamento e la traduzione in italiano sono stati curati nel 2005 dall'Agenzia nazionale per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici (APAT) in collaborazione con alcune Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale. ARPAV ha curato la distribuzione di circa 2000 kit nelle scuole del Veneto.

Il kit educativo comprende i seguenti materiali didattici: due libretti con le storie di 'Flepy e l'acqua' e 'Flepy e l'aria', un Manuale per gli educatori, una videocassetta con le storie di Flepy, un gioco domino da tavolo, adesivi con esempi di comportamenti sostenibili, poster. [Scarica il kit educativo dal sito di ARPAV.](#)



### 3. E ALLORA MUOVITI!

Da una ricerca sulla qualità dell'aria in città è possibile realizzare un percorso mirato a migliorare la vivibilità dei nostri quartieri e a ridurre l'uso dei mezzi a motore soprattutto per gli spostamenti brevi; il progetto può essere volto a organizzare una nuova modalità di andare a scuola coinvolgendo anche le famiglie nella realizzazione dei progetti di Pedibus o Piedibus (termine nato dall'unione dei vocaboli piedi + bus per indicare un gruppo di bambini che si recano a scuola a piedi accompagnati da un adulto). La strategia prevede l'adozione di un problema (il traffico in prossimità delle scuole) e la ricerca della sua soluzione insieme ai ragazzi e alle famiglie.

In rete è possibile trovare esempi e materiale di supporto educativo per gli insegnanti ([Informambiente – laboratorio territoriale provinciale INFEA di Padova e Servizio ecologia della provincia di Treviso - laboratorio territoriale provinciale INFEA di Treviso](#)).

### SCUOLE SECONDARIE

#### 4. CHE ARIA TIRA?

Un lavoro di approfondimento con i ragazzi delle scuole secondarie può partire dalla raccolta dei dati disponibili sull'inquinamento dell'aria nel proprio quartiere e nella propria città e dallo studio dei relativi indicatori ambientali ([consulta i dati di monitoraggio delle centraline ARPAV](#)). Le proposte finali per la mitigazione del problema saranno fatte con i ragazzi che potranno calcolare quanto incidono i cambiamenti delle loro abitudini di spostamento sull'inquinamento prodotto nell'arco dell'anno in termini di produzione di CO<sub>2</sub> e di altri inquinanti derivanti dall'uso dei mezzi a motore (vedi numerosi modalità su web per il calcolo della *carbon footprint*, ad esempio il sito [scuola sostenibile](#)). I ragazzi saranno in grado di quantificare l'inquinamento prodotto da ognuno di loro, utilizzando mezzi di trasporto diversi. Alla fine del progetto sarà possibile condividere con gli studenti la consapevolezza del contributo dato da ciascun cittadino al problema dell'inquinamento e dei cambiamenti climatici grazie agli spostamenti con mezzi a basso impatto.

#### **Aree disciplinari, contenuti didattici**

L'aria coinvolge ogni aspetto della vita, sarà compito dell'insegnante declinare per ogni materia le modalità per affrontare questo tema. Di seguito alcune proposte che offrono spunti di approfondimento del percorso.



#### ITALIANO

Alcuni esempi di letture sul tema (l'aria, il vento, la bicicletta come mezzo sostenibile) da proporre in classe:

*L'aquilone, da Myrica, 1891, Giovanni Pascoli*

*Ballata del vecchio marinaio, 1798, Samuel Taylor Coleridge*

*Il libro del vento, 2002, Lyall Watson*

*Tre uomini a zozzo, 1900, Jerome K. Jerome*

INGLESE: utilizzo della guida YXC in lingua inglese e del [sito web internazionale](#) con analisi dei case study.

EDUCAZIONE ARTISTICA: aria protagonista nell'arte pittorica (diversi esempi in *Come l'aria, ARPAV*).

SCIENZE: l'elemento aria, stati della materia, composizione dell'aria, esperienze di ottica, acustica, elettricità attraverso l'elemento, fisica dell'atmosfera, pressione dell'aria, osservazioni sul clima, condizioni fondamentali della vita, i cicli ambientali, respirazione nelle piante, negli animali e nell'uomo, effetto serra, buco dell'ozono, surriscaldamento globale, esperimenti vari.

STORIA: le civiltà nella storia e lo sviluppo del commercio attraverso la navigazione a vela in mare e sui grandi fiumi, colonizzazione ed esplorazioni.

GEOGRAFIA: i venti, le fasce climatiche nella Terra, il clima e l'adattamento dell'uomo ai diversi ambienti, le esplorazioni geografiche.

RELIGIONE: simbologia dell'aria nei miti e nelle religioni.

## RISORSE EDUCATIVE

### LIBRI

youthXchange kit didattico sul consumo responsabile – la guida, 2005, UNEP e ARPAV

*Come l'aria – le mille facce di un elemento*, 2007, ARPAV

*Flepy*, 2007, APAT e ARPAV

*Cinema e ambiente (libro e dvd)*, 2011, ARPAV e Associazione Cinemambiente di Torino

*A proposito di... polveri*, ARPAV e altre pubblicazioni (vai alla pagina ARPAV)



Andiamo in bici... Per migliorare l'ambiente in città!, 2007, ARPAV

#### **DVD / CD Rom**

[Tutti per aria](#) realizzato per ARPAV da Fondazione AIDA nel 2005

Suggerzioni d'ambiente – conferenza scenica tenuta da Mario Tozzi

Movie up ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

Ribelli x natura ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

## **VALUTAZIONE**

La fase della valutazione come abbiamo visto, è trasversale a tutto il progetto ed è un processo da farsi periodicamente: all'inizio, a metà e alla fine del progetto.

Ad esempio, nel caso di un progetto "Pedibus", all'inizio si dovrà quantificare il numero di bambini che raggiungono la scuola in auto e alla fine quanti bambini hanno aderito all'iniziativa raggiungendo la scuola con il Pedibus, stimando se possibile, la riduzione di inquinamento atmosferico.

Per progetti con gli studenti delle superiori il test iniziale, utilizzato per l'analisi dei bisogni, potrà essere adottato alla fine del percorso per verificare i cambiamenti di comportamenti e consuetudini di vita.

## **COMUNICAZIONE**

La fase di comunicazione dei risultati del progetto potrà avvenire a fine anno, con un resoconto pubblico presentato dai ragazzi stessi in cui daranno conto del percorso fatto durante l'anno e dei risultati ottenuti.

La comunicazione nei progetti di educazione ambientale è sempre un fattore importante. In particolar modo se il progetto prevede l'adozione di un progetto tipo Pedibus, sarà necessario realizzare incontri informativi con le famiglie fin dalla prima fase di avvio; al termine dell'anno scolastico sarà possibile organizzare, come evento di comunicazione, una giornata di presentazione con descrizione dei percorsi a piedi attivati e una mostra di disegni e materiale didattico elaborato dai bambini. Le attività pianificate e presentate potranno essere le più svariate: disegni, poster, storie e filastrocche, poesie, racconti, rappresentazioni teatrali, presentazioni



power point, siti web. Tutto materiale che andrà poi raccolto e archiviato consentendone la consultazione negli anni a venire e ad altre scuole, pubblicandolo possibilmente su web.

### **Bibliografia**

Come l'aria – le mille facce di un elemento, ARPAV e GIUNTI Editore  
Rapporto Cittalia 2010. Cittadini sostenibili *curato dalla Fondazione ANCI Ricerche*.

Secondo rapporto sui percorsi casa-scuola e pedibus in Provincia di Treviso, 2008

Insieme per il clima – Materiale per l'insegnante – Giunta provinciale di Bolzano, Coordinamento Alleanza per il clima di Bolzano, 2000

### **Sitografia**

<http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/educazione-ambientale/percorsi-educativi>

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria>

<http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/riferimenti/pubblicazioni>

<http://www.scuolasostenibile.com/impronta-ecologica-carbon-footprint-calcolatrice>

<http://www.wwf.it/client/render.aspx?content=0&root=1517>

<http://www.scuolasostenibile.com/impronta-ecologica-carbon-footprint-calcolatrice>

<http://www.youthxchange.net/main/home.asp>

<http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/educazione-ambientale/clima.asp>

[http://giornate.ambiente.provincia.treviso.it/edizioni/2011/7\\_secondo\\_rapporto\\_pedibus.PDF](http://giornate.ambiente.provincia.treviso.it/edizioni/2011/7_secondo_rapporto_pedibus.PDF)

# RIDURRE I RIFIUTI





### 3. RIDURRE I RIFIUTI

“Tutti i prodotti che consumiamo hanno una storia nascosta simile, un inventario non scritto di materie, risorse, impatti. Essa include anche i rifiuti generati dal loro utilizzo e dal loro smaltimento.”

*Paul Hawken, esperto ambientale*

In tutti i cicli naturali avviene la produzione di sostanze di scarto, che normalmente vengono riassorbite nel sistema diventando risorsa per altri organismi. La complessa rete di relazioni e catene alimentari tra ambiente naturale e organismi vegetali e animali permette di tenere in equilibrio le condizioni vitali per tutti i suoi abitanti, fatte salve eventuali modifiche provenienti dall'esterno che comportano un riequilibrio delle diverse componenti. A differenza dei sistemi naturali, l'uomo nelle sue attività quotidiane produce rifiuti consumando in tempi molto brevi elevate quantità di risorse che necessitano tempi lunghi per formarsi.

Nella società umana la quantità di rifiuti prodotti è aumentata notevolmente soprattutto dopo la rivoluzione industriale, con lo sviluppo demografico e urbano di tutti i paesi e il forte incremento dei consumi. Il sistema industriale ed economico si è fondato sulla continua immissione nel mercato di prodotti nuovi, destinati a durare sempre meno per poter essere sostituiti da altre merci, incentivando il cosiddetto modello di consumo “usa e getta”.

L'innovazione tecnologica e l'invenzione di nuovi materiali come plastiche, polimeri, fibre sintetiche ha comportato l'immissione nell'ambiente, sotto forma di scarto, di numerose sostanze non biodegradabili, che necessitano di tempi molto lunghi per decomporsi con il rilascio di sostanze chimiche altamente inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo contaminando gli ecosistemi naturali.

La produzione di rifiuti negli ultimi anni è aumentata notevolmente in tutto il mondo: in Italia secondo i dati dell'ISPRA del 2008 sono stati prodotti 32,5 milioni di tonnellate di rifiuti solidi urbani corrispondenti a circa 541 kg l'anno per abitante. In Veneto, dal rapporto ARPAV, la produzione totale di rifiuti urbani nel 2010 è stata pari a 2.408.569 tonnellate corrispondente a 488 kg l'anno per abitante con valori inferiori alla media nazionale.

Il 58.3 % di questi rifiuti sono stati avviati alla raccolta differenziata con un aumento del 2% rispetto all'anno precedente. La quantità di rifiuti prodotti rimane comunque ancora molto alta e, vista la riduzione progressiva delle



risorse naturali disponibili, il continuo aumento della popolazione e i costi economici e ambientali sia nella fase di produzione sia in quella di smaltimento, è tempo che ognuno di noi faccia qualcosa concretamente.

Come è possibile ridimensionare il problema rifiuti? Prima di tutto consumando meno, evitando di gettare le cose non appena non funzionano ma cercando di ripararle, riutilizzando gli oggetti in modi diversi, separando i materiali quando sono veramente inutilizzabili e avviando al recupero tutte le frazioni separate. Semplici operazioni che possono diventare abitudini di vita e consuetudine per ogni cittadino.

La destinazione finale delle cose deve essere pensata già nella fase di progettazione del prodotto: ridisegnare gli oggetti, minimizzando o prevenendo la produzione di rifiuti, è fondamentale! Il tema dell'eco-design è piuttosto complesso: cosa si intende per eco design? Significa realizzare prodotti e servizi utilizzando un approccio circolare - meglio noto come 'dalla culla alla tomba' - che tenga in considerazione l'intero ciclo di vita, dalla creazione alla distribuzione, all'utilizzo fino al loro smaltimento.

Gli obiettivi sono:

- ✓ un impiego più efficiente dei materiali, dell'energia e di altre risorse,
- ✓ una scelta di materiali che non provengano da ecosistemi in pericolo,
- ✓ progettare per prevenire inquinamento e rifiuti,
- ✓ optare per materiali riciclati/riciclabili e tecnologie a risparmio energetico,
- ✓ ottimizzare la vita di un prodotto: renderne più facile l'uso, la manutenzione, l'aggiornamento, il riuso, il riciclaggio o la possibilità di ri-processarlo industrialmente,
- ✓ semplificare! - usare la minore quantità possibile di materiali/componenti e progettare per una facile separazione e riciclaggio delle varie parti,
- ✓ ridurre gli imballaggi,
- ✓ migliorare la logistica di trasporto.

In molti casi, l'eco-design non implica necessariamente la creazione di nuovi prodotti. Secondo i fautori di quest'approccio, la gente non sempre richiede un prodotto ma soluzioni adeguate a un dato problema. L'eco-design è alla ricerca di modi alternativi che assolvano a una precisa funzione con minore impatto ecologico ed eguale, o maggiore, efficienza. Gli eco-designer sono convinti che etica ed estetica non siano contrapposte, quanto piuttosto complementari e che questi concetti devono portare ad un cambiamento culturale in tutti i settori produttivi. Un esempio di incentivi per la riduzione degli imballaggi è l'iniziativa dell'Oscar dell'imballaggio 2013



<http://www.conai.org/>. promossa dal CONAI, un consorzio privato senza fini di lucro che si occupa di garantire il riciclo e il recupero dei rifiuti di imballaggio su tutto il territorio nazionale.

Ridurre il consumo di risorse è una delle sfide più importanti cui il mondo deve oggi far fronte. In altre parole, dobbiamo smetterla di pensare alle risorse naturali della terra come a fonti inesauribili (sia che si tratti di combustibili fossili, acqua, gas naturali o alberi). È qui che il riciclaggio interviene, svolgendo un ruolo cruciale. Se non vogliamo esaurire le nostre risorse naturali, attività come riparare, riutilizzare e riciclare devono diventare comportamenti istintivi sia in ambito commerciale che nella vita di tutti i giorni. Questo concorrerà a:

- ✓ minimizzare e prevenire ulteriori danni ambientali,
- ✓ evitare sprechi nell'uso delle risorse naturali,
- ✓ conservare energia e abbattere il tasso di inquinamento.

In particolare, il riciclaggio può svolgere un ruolo fondamentale nel minimizzare i rifiuti solidi, trasformandoli in materiali utili alla fabbricazione di nuovi prodotti. Per fare un esempio ogni tonnellata di carta riciclata consente un risparmio di circa 14 alberi d'alto fusto, 350 tonnellate d'acqua e 250 Kg di petrolio che corrispondono a una riduzione di inquinamento atmosferico del 74% e di rifiuti in discarica di un volume pari a 2,3 metri cubi.

## BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI

Numerosi comportamenti in atto possono essere presi come esempio di bisogni educativi:

- Produzione eccessiva di imballaggi
- Produzione elevata di scarti domestici
- Consumo eccessivo di prodotti ad alto impatto ambientale
- Uso scarso della pratica del compostaggio domestico
- Acquisto eccessivo di prodotti con imballaggi superflui
- Smaltimento indifferenziato dei rifiuti urbani
- Conferimento eccessivo di rifiuti urbani indifferenziati
- Eliminazione eccessiva di prodotti utili
- Abbandono incontrollato di rifiuti nell'ambiente

L'analisi dei bisogni educativi degli studenti può essere realizzata con un questionario di auto indagine, simile a quello proposto per il percorso dei consumi, ma volto ad analizzare quello che avviene nell'istituto scolastico

## RIDURRE I RIFIUTI



con il coinvolgimento di studenti, insegnanti, personale amministrativo delle segreterie e personale ausiliario A.T.A..

Per sensibilizzare le varie componenti dell'istituto scolastico all'analisi del problema "rifiuti" si potrà usare una *check-list*, come nell'esempio seguente.

|   |
|---|
| <i>Domande</i>  |
| I contenitori per la raccolta differenziata sono idonei ai volumi prodotti e facilmente accessibili?  |
| Il personale della scuola e gli alunni sono adeguatamente formati e sensibilizzati alla raccolta differenziata?   |
| Sono presenti i contenitori per la raccolta differenziata in prossimità dei punti di maggior produzione del tipo di rifiuto (es. plastica per i distributori automatici; carta nelle aule o corridoi)? Se sì quali? |
| Quali tipi di rifiuti vengono raccolti in maniera differenziata?  |
| <i>Materiale organico (verde e avanzi di cibo in classe e in mensa)</i>   |
| <i>Carta e cartone</i>  |
| <i>Plastica</i>   |
| <i>Vetro</i>  |
| <i>Lattine in alluminio e metalli</i>   |
| <i>Legno</i>  |
| <i>Pile</i>   |
| <i>Altro</i>  |
| <i>Ingombranti</i>  |
| Negli uffici si stampa fronte retro?  |
| Si riciclano i fogli usati sul lato bianco?   |
| La scuola utilizza carta riciclata sbiancata senza cloro?   |
| Negli approvvigionamenti di materiale di uso didattico e/o d'ufficio vengono considerati i marchi ecologici come l'Ecolabel Europeo o l'FSC ?   |
| Nei bagni vengono utilizzati dispositivi per il riutilizzo dei materiali (es. asciugamani cotone) rispetto ai normali prodotti usa e getta?   |
| La mensa fa uso di stoviglie riutilizzabili?  |
| In alternativa si utilizzano stoviglie biodegradabili?  |
| La scuola produce compost ?   |
| I mobili e le apparecchiature d'ufficio usati sono venduti o dati in beneficenza ad associazioni che li raccolgono, distribuiscono o li smaltiscono in modo corretto?   |
| Il personale addetto alle pulizie viene istruito a non utilizzare quantità di detersivi e disinfettanti superiori alle dosi consigliate e a spegnere le luci?   |
| I detersivi e i disinfettanti utilizzati sono muniti di marchio di qualità ecologica (Ecolabel)?  |

La scelta degli **obiettivi educativi** sarà adeguata all'età dei ragazzi e alle caratteristiche della scuola; il progetto dovrà permettere di individuare comportamenti da adottare per ridurre la produzione di rifiuti, il consumo delle risorse naturali, incentivare il riuso degli oggetti e dei materiali,



promuovere la pratica della manutenzione e riparazione e aumentare la separazione dei rifiuti incentivando la raccolta differenziata.

## STRATEGIE EDUCATIVE

La scelta di effettuare l'analisi dei bisogni usando la precedente *check-list* orienta il progetto ad individuare le situazioni critiche dell'edificio scolastico e a cercare una soluzione insieme ai ragazzi che realizzeranno l'indagine nella scuola.

Il coordinatore potrà organizzare un giro dell'edificio scolastico per completare il questionario su aspetti poco noti e visibili. Per rendere più coinvolgente l'esperienza, sarà possibile dividere in diversi gruppi la classe o le classi coinvolte e documentare fotograficamente sia gli aspetti positivi che negativi della gestione dei rifiuti.

I risultati e le osservazioni saranno discussi in classe cercando di trovare soluzioni per il miglioramento della situazione. In base a quanto emerso nella discussione sarà predisposto un documento da sottoporre alla direzione con proposte e soluzioni migliorative. Saranno individuati i comportamenti da adottare da estendersi a studenti, personale docente e non docente.

Il percorso educativo sulla necessità di ridurre i rifiuti può essere integrato utilizzando il [cd "RIFIUTO= Risorsa Ideale Futura In Una Terra Ospitale – percorso didattico di educazione ambientale"](#) che dà indicazioni su metodologia, contenuti, laboratori ed esperienze da realizzare in classe con i ragazzi.

Il materiale didattico, a cura di Maria Lia Bacchiega, Ilaria Finatti, Argia Savioli, insegnanti della scuola primaria, è stato realizzato nel 2002 dalla Provincia di Rovigo, Hyper e la Direzione Didattica di Castelnuovo Bariano per la Regione del Veneto e ARPAV nell'ambito dei progetti DOCUP-INFEA.

Di seguito viene riportato l'indice degli obiettivi generali e degli approfondimenti contenuti:

### *OBIETTIVI*

*Acquisire il concetto di rifiuto.*

*Conoscere i materiali.*

*Acquisire il concetto di biodegradabilità e non dei materiali.*

*Acquisire consapevolezza della necessità di differenziare la raccolta dei rifiuti.*

*Conoscere i sistemi di smaltimento adottati nel territorio.*

*Conoscere gli elementi necessari alla vita.*

*Conoscere i cicli naturali chiusi.*

*Comprendere che i rifiuti non assimilati non permettono al ciclo di chiudersi.*



*Conoscere la destinazione e i principali sistemi di riciclaggio dei materiali che compongono i rifiuti.*

*Analizzare storicamente e socialmente le cause dell'aumento della produzione dei rifiuti.*

*Conoscere le possibilità di risparmio e produzione di energia derivanti rispettivamente dal riciclaggio e dal recupero.*

*Conoscere i sistemi di produzione di energia.*

*Conoscere la classificazione dei rifiuti secondo il D.Lgs. 22/97 e saperla porre in relazione alla loro natura.*

*Conoscere le forme di smaltimento e le problematiche ad esse connesse.*

*Conoscere le forme di inquinamento ambientale.*

### **APPROFONDIMENTI**

*Effetto serra*

*Desertificazione*

*Ecologia*

*La città di Leonia*

*Una caldaia collettiva alimentata con trucioli di legno.*

*Energia: un pò di storia.*

*Il Decreto per rilanciare le fonti di energia rinnovabili.*

*La diga e il disastro del Vajont.*

*Il sistema di Ecogestione e Audit*

*L'etichetta ecologica europea: Ecolabel*

*Il contributo ai Comuni per le raccolte differenziate.*

*Campagne pubblicitarie.*

*I rifiuti urbani: passato e presente.*

*La piramide di Giza in America: dalla sepoltura dei re a quella della spazzatura.*

*Smokey Mountain...vivere in discarica in una situazione al limite: immagini di vita quotidiana di una comunità di rifiutati tra i rifiuti.*

*Gli effetti del trasporto sulla salute: le ricerche e i dati dell'OMS.*

*Detersivi ecocompatibili.*

*Incidenti in mare.*

*L'impianto di fitodepurazione di Castelnovo Bariano (RO).*



### **Are disciplinari, contenuti didattici**

Di seguito alcuni esempi degli argomenti che si possono affrontare sul tema dei rifiuti e che possono costituire momenti di approfondimento del percorso.

ITALIANO: analisi del significato di rifiuto, accezione comune del termine, letture di testi; conversazioni, dibattiti, lettura e interpretazioni di immagini; creazioni di storie a fumetti e di slogan; redazione di questionari e interviste.

Alcuni esempi di letture da proporre in classe:

#### *Scuola primaria e scuola secondaria 1°*

Flepy (classi prime e seconde)

Le città invisibili (cap.7 Le città continue. 1. Leonia), 1972, Italo Calvino

Marcovaldo, 1963, Italo Calvino

#### *Scuola secondaria 2°*

Il Pianeta Gaia, 1979, J. Lovelock

Libri della collana verde nero, Edizioni Ambiente

L'impronta ecologica – Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra, 1996,

M.Wackernagel e W.E. Rees

INGLESE: utilizzo della guida YXC in lingua inglese e del sito web internazionale con analisi dei case study.

EDUCAZIONE ARTISTICA: visita alla mostra RICICLARTI (il sito web: <http://www.riciclarti.it/riciclarti-site/>), realizzazioni creative con materiale riciclato.

SCIENZE: Il sistema di relazioni tra ambiente, organismi vegetali, animali e l'uomo; ecosistema come sinonimo di comunità di vita: dal livello più piccolo dei sistemi naturali ai sistemi più complessi come quartieri e città. Biodegradabilità e non della materia; le materie prime rinnovabili e le materie non rinnovabili; inquinamento aria, acqua, suolo.

TECNOLOGIA: tecnologie per il trattamento e riciclaggio dei materiali.

STORIA: evoluzione umana, crescita demografica, risorse naturali disponibili. Le rivoluzioni agricole e industriali nella storia dei popoli fino alla società dei consumi; localizzazione geografica delle materie prime; disequilibrio fra tempi storici e tempi biologici nell'uso delle risorse; relazione tra produzione di beni e produzione di rifiuti.



GEOGRAFIA: le risorse naturali e le materie prime, lo sviluppo economico degli stati e il ruolo delle multinazionali, trasporto, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti industriali in aree diverse dal luogo di produzione.

## RISORSE EDUCATIVE

### LIBRI

YouthXchange kit didattico sul consumo responsabile – la guida, 2005, UNEP e ARPAV

Cinema e ambiente (libro e dvd), 2011, ARPAV e Associazione Cinemambiente di Torino

A proposito di ...rifiuti, ARPAV

A proposito di ...compostaggio domestico, ARPAV

### DVD / CD Rom

[RIFIUTO=Risorsa Ideale Futura In Una Terra Ospitale](#), 2002, Regione del Veneto e ARPAV

Suggerimenti d'ambiente – conferenza scenica tenuta da Mario Tozzi, 2011, ARPAV

Movie up ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

Ribelli x natura ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

## VALUTAZIONE

La check list proposta al capitolo BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI potrà essere usata come strumento di valutazione delle varie tappe del percorso intrapreso nella scuola per verificare i cambiamenti di comportamento avvenuti.

## COMUNICAZIONE

In un incontro pubblico condotto dagli studenti saranno presentati i risultati del progetto: come si è riusciti a migliorare la gestione dei rifiuti e ad incrementare le frazioni di raccolta differenziata dell'istituto oppure ad adottare la pratica del compostaggio all'interno della scuola.

## RIDURRE I RIFIUTI



Dovrà essere messa in evidenza la motivazione degli studenti e del personale della scuola in modo da diffondere l'iniziativa e coinvolgere in un percorso analogo sia altri istituti sia le famiglie degli studenti.

### **Bibliografia**

L'impronta ecologica – Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra, 1996, M.Wackernagel & W.E. Rees.

I rifiuti un problema da affrontare, Campagna di informazione e di educazione del Ministero dell'Ambiente

### **Sitografia**

<http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/riferimenti/pubblicazioni>

<http://www.youthxchange.net/main/home.asp>

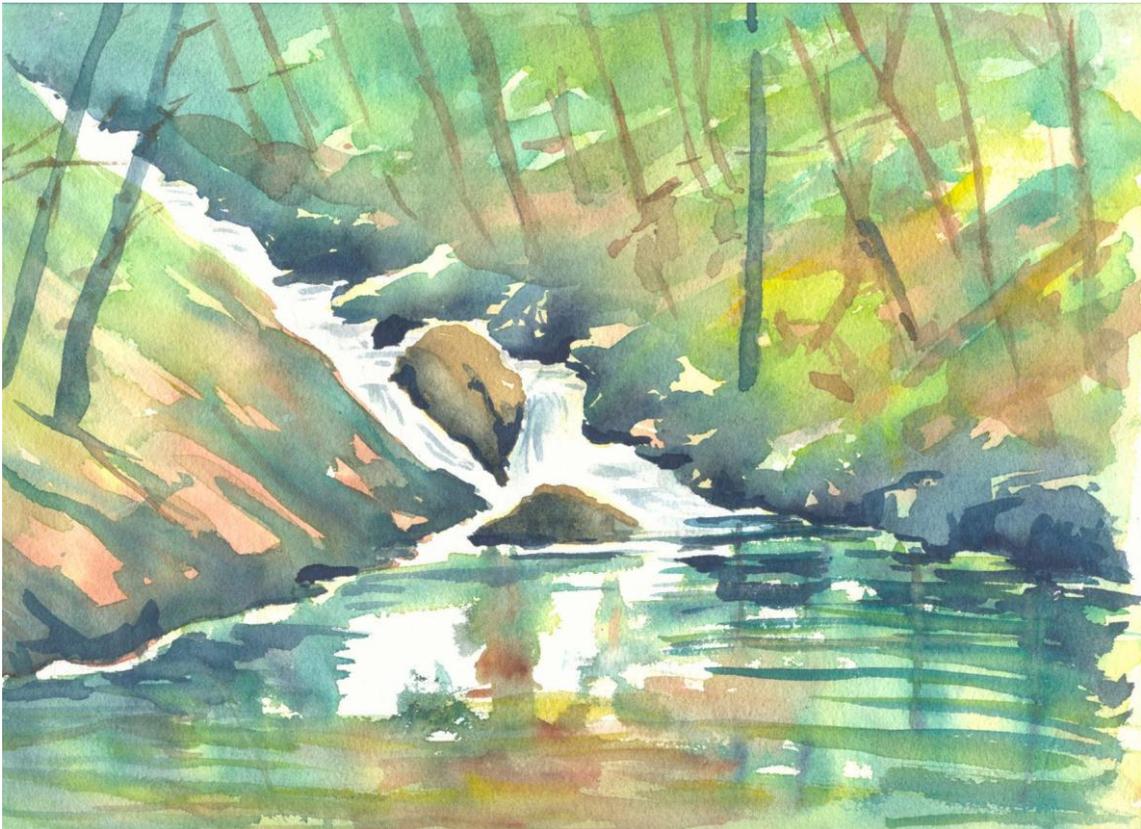
<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti>

<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Ambiente/Rifiuti+e+bonifica+siti+inquinati/http://www.riciclarti.it/riciclarti-site/>

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

<http://www.riciclarti.it/riciclarti-site/>

# NON C'E' ACQUA DA PERDERE





## 4. NON C'È ACQUA DA PERDERE

L'acqua è l'elemento essenziale per tutte le forme di vita sul pianeta, vegetali e animali; da sempre ha rappresentato un fattore imprescindibile per lo sviluppo di qualsiasi civiltà umana. Nonostante ricopra circa il 71% della superficie terrestre, il 97% del volume complessivo è acqua salata, contenuta nei mari e negli oceani, il restante 3% è acqua dolce, immagazzinata quasi interamente nelle calotte polari della Groenlandia e dell'Antartide, mentre una piccola parte si trova nelle falde acquifere sotterranee. In definitiva, considerando il ciclo naturale dell'acqua, solo lo 0,03% del totale delle risorse idriche è disponibile per l'uomo attraverso fonti d'approvvigionamento come fiumi, bacini e sorgenti sotterranee.

L'acqua è presente in ogni momento della vita quotidiana: la beviamo, la usiamo per lavarci e per lavare le stoviglie, i vestiti, le case, le auto, per produrre cibo e oggetti di qualsiasi tipo. Il corpo umano è prevalentemente composto d'acqua, i prodotti agricoli non crescono in sua assenza, l'acqua è vitale per la sopravvivenza di tutti gli organismi viventi.

Attualmente, a seguito dell'esplosione demografica e dello sviluppo economico globale, si registra in tutto il mondo un incremento del consumo idrico, al ritmo del 4-8% annuo. La disponibilità di un elemento primario e fondamentale come l'acqua sta verosimilmente trasformandosi in un'emergenza destabilizzante nella problematica delle risorse a rischio per gli anni a venire. Si stanno infatti esaurendo le fonti di acqua dolce e si sfruttano falde sempre più profonde (fino a 1000 metri dal piano campagna), con costi di estrazione elevatissimi.

### **Il diritto all'acqua**

Per la prima volta nella storia, l'assemblea dell'ONU, con la Risoluzione del 28 luglio 2010, ha dichiarato il diritto all'acqua un diritto umano universale e fondamentale per la dignità della persona: è essenziale al pieno godimento della vita ed è fondamentale per tutti gli altri diritti umani. L'applicazione di questo principio è tuttavia una strada tutta in salita: ad oggi, 1 persona su 6 al mondo non ha ancora accesso all'acqua potabile. Ad esempio, in alcune aree dell'Africa, donne e bambini devono trasportare ogni giorno l'acqua dai pozzi più vicini, spesso per molte ore di cammino.

A livello mondiale la disponibilità d'acqua dolce varia molto da paese a paese: dai 10 litri pro capite in Mozambico e Madagascar, ai 200-300 litri al giorno nei paesi Europei, fino ai circa 400 pro capite negli Stati Uniti. La



scarsa disponibilità di acqua pulita, la mancanza di servizi igienici essenziali (più di 2,6 miliardi di persone nel mondo ne risultano ancora prive), e di conseguenza la scarsa igiene, hanno come conseguenza il diffondersi di patologie come le diarree, il tifo, il colera, le parassitosi ecc.. L'OMS ha stimato che solo la dissenteria ha causato nel 2011 la morte di un milione e mezzo di bambini nel mondo.

Oltre ai problemi legati alla scarsità di acqua potabile, sono da considerare quelli legati all'inquinamento prodotto da industrie, centrali elettriche e da tutte le attività antropiche industriali e artigianali, cui sono soggetti i corpi idrici superficiali e sotterranei. A queste fonti di inquinamento "puntuali" bisogna aggiungere quelle "sparse e diffuse", difficili da controllare e da sottoporre a trattamento, determinate dall'utilizzo di terreni agricoli, da allevamenti zootecnici, da dilavamento di cantieri edili, di strade, legati a eventi di pioggia.

La qualità dell'acqua è dunque altrettanto importante della quantità.

La tutela e la gestione delle risorse idriche in Italia è sottoposta a norma di legge e il monitoraggio delle acque è di competenza delle Agenzie per l'Ambiente; i dati relativi alle acque del Veneto sono consultabili nel [portale dell'Agenzia](#). Anche se la tendenza dal 2004 al 2010 mostra un complessivo miglioramento della qualità delle acque, si registrano tuttavia nel 2010 in alcuni bacini presenza di pesticidi ed erbicidi utilizzati in modo eccessivo in agricoltura.

### **Piccoli passi**

Se facciamo attenzione al modo in cui usiamo l'acqua, questo farà la differenza!

Cosa possiamo fare per ridurre il nostro consumo idrico?

- ✓ Fai brevi docce al posto del bagno. In media, un bagno richiede una quantità doppia di acqua rispetto alla doccia.
- ✓ Nello scegliere il WC o la lavatrice, opta per modelli a basso consumo idrico. Fai funzionare sempre lavatrice e lavastoviglie a pieno carico. Per il bucato, come alternativa al prelavaggio, puoi avviare la lavatrice per 10 minuti, spegnerla per almeno un'ora, lasciando così i panni in ammollo: dimezzerai il consumo d'acqua e ridurrai di almeno 1/3 quello di elettricità.
- ✓ Fai controllare gli impianti idraulici: un rubinetto che gocciola è causa di un notevole spreco (90 gocce al minuto sono 4.000 litri di acqua sprecata all'anno).
- ✓ Non gettare nel WC tamponi, assorbenti, pannolini, bastoncini di ovatta e altri materiali, soprattutto se vivi in un'area dove le acque di fogna



vengono immesse direttamente in acque superficiali o in mare. Pensa a quando avrai voglia di farti una bella nuotata...

✓ Non versare mai negli scarichi prodotti utilizzati per il bricolage e le piccole manutenzioni domestiche (solventi, colori, sverniciatori ecc. o l'olio esausto dell'automobile).

### E da noi?

**L'uso della risorsa idrica in Italia** si può così sintetizzare: mediamente il 48% è destinato al settore agricolo, il 19% ai comparti civile e industriale, il 14% al settore energetico, il resto viene disperso per carenze delle infrastrutture. La media europea destina invece il 46% alla produzione di elettricità, il 30% all'agricoltura, il 14% a scopi civili e il 10% all'industria.

La risorsa idrica destinata ad uso civile è strettamente legata alle caratteristiche idrogeologiche del territorio e l'Italia è tra le aree continentali considerate a rischio idrico a causa della natura irregolare dei deflussi, del regime delle precipitazioni e dei limiti infrastrutturali, tanto che il 68,6% dei comuni italiani si trova su territorio a elevato rischio.

La distribuzione non omogenea nel Paese, impianti spesso obsoleti e una gestione non sempre attenta alla sostenibilità della risorsa idrica, determinano l'esistenza di aree a maggiore criticità dal punto di vista idrico. I dati ISTAT dicono infatti che nel 2011 il 9,3% delle famiglie ha segnalato irregolarità nell'erogazione dell'acqua, soprattutto nel Mezzogiorno (17,4%), in particolare in Calabria (31,7%) e in Sicilia (27,3%).

In Italia, il consumo domestico di acqua potabile è stimato in circa 200 litri giornalieri per abitante: il prelievo nazionale di acqua potabile (dati 2008) è pari a 9,11 miliardi di metri cubi di cui l'85,6% proviene da acque sotterranee, il 14,3% da acque superficiali e il restante 0,1 % da acque marine o salmastre. Si segnala un dato positivo: a partire dal 2008 si è infatti registrata una tendenza alla contrazione dei consumi idrici imputabile, in parte, anche a comportamenti virtuosi dei cittadini.

Nonostante la qualità dell'acqua erogata dagli acquedotti sia buona, dai dati ISTAT del 2012, risulta che nel 2010 quasi il 62 % delle famiglie italiane ha comprato acqua minerale in bottiglia con una spesa media mensile di 19,50 euro. Recentemente numerosi enti locali e associazioni ambientaliste hanno lanciato una campagna che sprona al consumo dell'acqua di rubinetto, spesso altrettanto buona di quella in bottiglia (vedi ad es. la campagna [Imbrocciamola](#)) e, nella maggior parte dei casi, con gli stessi valori nutrizionali. Come per le acque imbottigliate, è possibile vedere "l'etichetta" dell'acqua di rubinetto che beviamo e i controlli analitici cui viene sottoposta su numerosi siti di [Gestori di Acquedotti](#).



A favore dell'acqua di acquedotto va inoltre considerato come, ogni anno in Italia, si impieghino circa 400.000 tonnellate di plastica PET (polietilene tereftalato), per imbottigliare l'acqua, con un elevato impatto ambientale in fase sia di fabbricazione sia di trasporto e smaltimento. Se si considera, inoltre, che degli 89 miliardi di litri d'acqua in bottiglia venduti annualmente in tutto mondo, un quarto viene consumato lontano dal paese di produzione, si registra un aumento di inquinamento e di emissioni di anidride carbonica provocate dal loro trasporto. A favore dell'acqua minerale, va tuttavia segnalato che, per definizione, è pura batteriologicamente all'origine e quindi non è soggetta a trattamenti di disinfezione con sostanze chimiche che a volte lasciano "tracce" e ne modificano le caratteristiche anche nel sapore.

## BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI

L'analisi dei bisogni educativi degli studenti può essere realizzata con un questionario di auto indagine, con discussioni in classe tipo focus group, con ricerche fatte su web e in biblioteca sulla storia locale, ecc... per capire le conoscenze pregresse, gli aspetti economici e sociali legati all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica, per conoscere gli atteggiamenti dei giovani nei confronti dell'acqua (sanno che è una risorsa limitata o pensano sia sempre disponibile? Sono a conoscenza che molte popolazioni nel mondo non hanno acqua potabile a disposizione? Sono a conoscenza di quanta acqua potabile viene usata in agricoltura, nell'industria, ecc.). La fase dell'analisi dei bisogni è importante anche per la valutazione complessiva dei risultati conseguiti, pertanto gli item saranno riproposti alla fine del percorso.

Esempi di domande:

- ✓ il territorio, paese o città in cui vivi è legato in qualche modo alla presenza dell'acqua?
- ✓ ti risulta che esista qualche elemento o corpo idrico che abbia segnato la nascita dei primi nuclei abitativi nel luogo in cui vivi? Se sì quali?
- ✓ Quanta acqua utilizzi ogni giorno per l'uso personale? Hai idea dell'ordine di grandezza? 10, 100, 1000 litri?
- ✓ Quanta acqua si consuma a scuola?
- ✓ Quanto spende la scuola per il consumo d'acqua? E la tua famiglia?
- ✓ Quanti litri di detersivi sono consumati in un anno?
- ✓ Sai che l'acqua usata per lo sciacquone è acqua potabile?



- ✓ Le acque di scarico della tua abitazione vanno direttamente nei canali, vanno all'impianto di depurazione comunale, o vengono trattate nella fossa biologica o vasca Imhoff? E quelle della scuola?

Il questionario da usare all'inizio e alla fine del progetto, può anche diventare lo spunto per scegliere collegialmente l'approfondimento di certe tematiche in classe. Si vede come la fase della valutazione è un processo che va pianificato e programmato fin dall'inizio durante la stesura del progetto.

### **Gli obiettivi**

La finalità di questo percorso è stimolare un dibattito e creare una sensibilità collettiva sul tema dell'acqua portando a una modifica degli stili di vita.

Il progetto dovrà permettere di individuare comportamenti da adottare per ridurre lo spreco di acqua negli usi quotidiani e per limitarne l'inquinamento attraverso esempi concreti.

Alcuni esempi di comportamenti scorretti o bisogni educativi relativi al problema della riduzione della disponibilità e della qualità dell'acqua potabile sono elencati di seguito:

- ✓ Scarico eccessivo di acque reflue domestiche nelle acque superficiali senza depurazione,
- ✓ Abbandono incontrollato di rifiuti nell'ambiente con contaminazione delle falde acquifere e dei fiumi,
- ✓ Uso eccessivo di detersivi per uso personale e nell'utilizzo di lavabiancheria e lavastoviglie,
- ✓ Consumo eccessivo di acqua potabile, ecc..

I comportamenti sopra elencati sono di carattere molto generale, lavorando con un gruppo di ragazzi e, a seconda del tempo a disposizione, sarà utile circoscrivere il problema e andare a individuare obiettivi educativi più specifici modulati in termini di conoscenza, atteggiamenti, abilità, come di seguito indicati:

- ✓ Conoscenza del valore dell'acqua potabile
- ✓ Conoscenza dei consumi di acqua negli usi quotidiani
- ✓ Consapevolezza del legame culturale tra l'uomo e l'acqua nello sviluppo della civiltà,
- ✓ Riduzione dei consumi di acqua potabile negli usi quotidiani,
- ✓ Riduzione dell'inquinamento dell'acqua da detersivi.



## STRATEGIE EDUCATIVE

### SCUOLE DELL'INFANZIA E PRIMO CICLO DELLE SCUOLE PRIMARIE

Un percorso sull'acqua può utilizzare il kit educativo di Flepy, già descritto precedentemente nel percorso n.2 sull'aria.

[Scarica il kit educativo dal sito di ARPAV.](#)

### SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO E SECONDO GRADO

Le caratteristiche dell'elemento acqua si prestano ottimamente per sviluppare un progetto educativo che coinvolga tutte le discipline, particolarmente con ragazzi delle scuole medie e superiori.

#### **Rapporto con il proprio territorio: percezione e rappresentazione mentale**

Con l'aiuto dell'insegnante i ragazzi possono svolgere lavori di ricerca dei segni dell'acqua a partire dal loro territorio, attraverso ricerche di letteratura locale tenendo presente che ogni luogo di dimora umana, città, paese o villaggio è da sempre legato alla disponibilità dell'acqua. Nel Veneto, ad esempio, la storia, la potenzialità produttiva e lo sviluppo economico sono da sempre fortemente caratterizzati dall'abbondante presenza di risorse idriche. Questo spunto di ricerca può permettere di approfondire la conoscenza e la storia del territorio locale rafforzando nei ragazzi il senso di appartenenza, accrescendo la motivazione alla sua tutela, adattando lo stile di vita a modelli più sostenibili. Con i ragazzi è sicuramente più coinvolgente affrontare il tema dell'acqua non solo dal punto di vista scientifico, attraverso l'analisi di dati qualitativi e quantitativi, ma considerando tutti gli aspetti culturali connessi.

Il percorso educativo può essere arricchito utilizzando il libro *"Siamo Acqua, storie, immagini e parole sulla risorsa che è sopra, sotto ma soprattutto dentro di noi"* di ARPAV per rintracciare il segno che l'acqua ha lasciato nel mito, nelle religioni, nell'arte, nella letteratura, nella musica e nelle tradizioni popolari con approfondimenti specifici per il Veneto. Questi i temi trattati nel volume:

#### INDICE

*Schegge d'acqua. E se l'acqua finisse?*

Prima parte - Alla scoperta dell'acqua

*L'acqua che intesse ogni cosa*

*Il fluente divenire dei simboli*

*L'acqua che plasma*

*L'acqua risorsa di vita*

*La grande regolatrice*



### *Energia in movimento*

Seconda parte – Impressioni d'acqua

*Storie d'altre acque*

*Scorci d'arte*

*Scosci di parole*

*Sorgenti di civiltà*

*Il lavacro degli dei*

Terza parte – Veneto, terra d'acqua

*Passaggio in Veneto*

Dopo aver individuato un elemento o corpo idrico del proprio territorio (roggia, risorgiva, sorgente, fiume, lago, area lacustre, laguna, sistema di canali, ecc.) attraverso una discussione in classe si deciderà come approfondire lo studio del rapporto con il proprio territorio attraverso ricerche in biblioteca, interviste ad esperti, associazioni, anziani del luogo.

E' possibile poi pianificare quali aspetti approfondire: ad esempio per lo studio della qualità ambientale si potrà decidere di raccogliere i dati presso l'ente gestore del servizio idrico, consorzio di bonifica, comune, provincia, dipartimento provinciale di ARPAV, facendo in modo che siano i ragazzi stessi ad attivarsi per la richiesta delle informazioni, facendoli agire in prima persona. Alcuni istituti potranno effettuare direttamente i prelievi e le analisi di campioni di acqua. Nella valutazione dello stato di salute è importante capire gli interessi economici legati all'uso del corpo idrico, oltre che il carattere culturale, sociale e ambientale, pertanto la ricerca sperimentale dovrà essere in grado di esaminare tutte queste variabili.

### **Aree disciplinari, contenuti didattici**

L'acqua può coinvolgere ogni aspetto della vita contemporanea, dalla scienza alla cultura, alla sfera economica, politica e sociale ed è in grado di interessare tutte le discipline scolastiche. Di seguito alcuni esempi degli argomenti che si possono affrontare e che costituiscono momenti di approfondimento del percorso.

ITALIANO

Alcuni esempi di letture da proporre in classe:

*Il vecchio e il mare, Ernest Hemingway, 1952*

*Moby Dick, Hermann Melville, 1851*

*Il mulino del Po, Riccardo Bacchelli, 1957*

*Le guerre dell'acqua, Vandana Shiva, 2003*



*L'insegnamento dell'acqua, Masaru Emoto, 2006*  
*Oceano mare, Alessandro Baricco, 1993*  
*La voce delle onde, Yukio Mishima, 1954*  
*Fontamara, Ignazio Silone, 1933*

Alcuni esempi di poesie da leggere in classe:  
*Il Canzoniere "Chiare, fresche dolci acque...", 1345, Francesco Petrarca*  
*La pioggia nel pineto, 1902, Gabriele D'Annunzio*  
*La fontana malata, 1909, Aldo Palazzeschi*  
*Canto degli spiriti sulle acque, 1819, Wolfgang Goethe*

INGLESE: utilizzo della guida YXC in lingua inglese e del [sito web internazionale](#) con analisi dei case study.

EDUCAZIONE ARTISTICA: Acqua protagonista nell'arte pittorica (diversi esempi in Siamo Acqua, ARPAV).

SCIENZE: il ciclo dell'acqua, gli stati fisici, sistemi di captazione, fertilizzanti e pesticidi, tecniche di irrigazione in agricoltura, inquinamento dell'acqua da usi civili e industriali, impronta idrica di un paese e di un prodotto.

TECNOLOGIA: l'impronta idrica dei prodotti, sfruttamento dell'acqua per la produzione di energia.

STORIA: le civiltà nella storia, civiltà dei fiumi e civiltà del mare, la civiltà mediterranea e lo sviluppo del commercio, dalle prime civiltà fino alla rivoluzione industriale e alla società attuale, le guerre per l'acqua.

GEOGRAFIA: la distribuzione dell'acqua nel mondo, l'accesso dei popoli all'acqua potabile e lo sviluppo economico delle nazioni.

RELIGIONE: simbologia delle acqua nelle religioni panteistiche e monoteistiche, il rito del battesimo e della purificazione con l'acqua.

## RISORSE EDUCATIVE

### LIBRI

Siamo acqua Storie, immagini e parole sulla risorsa che è sopra, sotto, ma soprattutto dentro di noi, 2009, ARPAV  
Acqua ... riflettiamoci!, 2002, ARPAV



Flepy e l'acqua, 2007, APAT e ARPAV

Guida agli ambienti del Veneto per realizzare attività educative, 2005, ARPAV

Educare nei Parchi (uscite nel parco del Fiume Sile o nel Parco del Delta del Po), 2005, ARPAV

Youthxchange kit didattico sul consumo responsabile – la guida, 2005, UNEP e ARPAV

Esplorare per Conoscere: itinerari in ambiente, 2002, ARPAV

CINEMA E AMBIENTE (libro e dvd), 2011, ARPAV e Associazione Cinemambiente di Torino

Atlante delle sorgenti del Veneto, 2007, ARPAV

#### **DVD / CD Rom**

Ribelli X Natura: puntata Non c'è acqua da perdere

([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

Movie Up ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

Suggerimenti d'ambiente – conferenza scenica tenuta da Mario Tozzi, 2011, ARPAV

## **VALUTAZIONE**

La valutazione dei risultati conseguiti può essere fatta con i ragazzi attraverso questionari, focus group o brainstorming in grado di valutare conoscenze e percezioni. Le domande poste avranno lo scopo di verificare le conoscenze così come gli atteggiamenti e i comportamenti quotidiani dei ragazzi; a volte possono essere uno spunto per far riflettere su certe abitudini consolidate ma delle quali manca la consapevolezza. Il confronto dei risultati ottenuti dalla somministrazione delle domande (chiuse e aperte) all'inizio e alla fine del progetto potrà consentire una stima dell'efficacia, del grado di coinvolgimento dei ragazzi e infine del raggiungimento o meno degli obiettivi educativi prefissati.



## COMUNICAZIONE

La fase di comunicazione dei risultati del progetto potrà essere fatta attraverso la realizzazione di un documento finale che dia testimonianza di quanto fatto e in modo che possa essere replicato in anni successivi mettendolo a disposizione anche sul web.

Sarà pubblicata la ricerca svolta dai ragazzi sul territorio, le fotografie scattate all'esterno e al fiume o lago o zona umida che si è scelto di studiare, le interviste fatte ai testimoni (anziani, genitori, negozianti, nonni, ecc.), i risultati finali, le azioni intraprese, i comportamenti che si è scelto di adottare.

I risultati conseguiti saranno presentati all'interno della scuola (compagni, docenti, personale ATA) e alle famiglie. Si potrà organizzare una presentazione rivolta anche agli abitanti del quartiere e agli amministratori ad esempio nella biblioteca pubblica, invitando associazioni, giovani, pensionati, università della terza età, cercando di valorizzare lo scambio intergenerazionale.

Gli studenti illustreranno, ad esempio, le affinità del territorio con la matrice "acqua", i risultati delle ricerche da loro svolte sulla sua storia, sulle sue caratteristiche e sui suoi consumi. Seguirà quindi una riflessione che porterà a ipotizzare atteggiamenti e comportamenti più sostenibili.

### **Bibliografia**

Siamo Acqua, Storie, immagini e parole sulla risorsa che è sopra, sotto, ma soprattutto dentro di noi, 2009, ARPAV

Silis, annali di civiltà dell'acqua, a cura del Centro Internazionale di Civiltà dell'Acqua

### **Sitografia**

<http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/riferimenti/pubblicazioni>

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua>

<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Ambiente/Acqua+e+difesa+del+suolo/>

<http://www.gruppo.acegas-aps.it/upload/quaderni/PD-quaderno-acqua-2011-video.pdf>

<http://www.istat.it/it/archivio/57514>

<http://www.legambiente.it/contenuti/campagne/imbrocchiamola>

<http://www.youthxchange.net/main/home.asp>

# VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITÀ



### 5. VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITÀ

La biodiversità abbraccia la varietà di geni, specie ed ecosistemi che costituiscono la vita sulla Terra. Attualmente stiamo assistendo a una costante perdita di biodiversità, con conseguenze profonde per il mondo naturale e per il benessere umano. Le cause principali sono da ricercare nei cambiamenti degli habitat naturali prodotti da sistemi di produzione agricola intensiva, attività edilizie ed estrattive, sovra sfruttamento di foreste, oceani, fiumi, laghi e suoli, invasioni di specie esotiche, inquinamento, riscaldamento globale e cambiamenti climatici.

Il genere umano fa parte anch'esso della biodiversità, senza la quale la nostra esistenza sarebbe impossibile. Qualità della vita, competitività economica, occupazione e sicurezza sono tutte fondate su questo capitale naturale. La biodiversità è fondamentale per i "servizi ecosistemici", vale a dire i servizi che la natura fornisce: regolazione climatica, acqua e aria, fertilità del suolo e produzione di cibo e combustibili. Essa è indispensabile per mantenere la vitalità a lungo termine dell'agricoltura e della pesca; costituisce la base di molti processi industriali e della produzione di nuove medicine.

In Europa, l'attività umana incide sulla biodiversità sin dai tempi della diffusione dell'agricoltura e dell'allevamento di animali, da più di 5000 anni. Le rivoluzioni agricole e industriali hanno determinato cambiamenti drastici e sempre più rapidi nello sfruttamento del suolo, con l'intensificazione dell'agricoltura, l'urbanizzazione e l'abbandono delle campagne. Ciò a sua volta ha avuto come conseguenza l'estinguersi di molte pratiche (per esempio i metodi agricoli tradizionali) che aiutavano a mantenere i paesaggi ricchi di biodiversità. Anche la tendenza a coltivare sempre meno specie e sempre più selezionate riduce notevolmente la biodiversità degli ambienti agricoli e delle aree limitrofe. Conseguentemente, la riduzione della biodiversità delle specie vegetali è causa della riduzione e dell'estinzione di molte specie animali, dipendenti dagli ecosistemi per la disponibilità di spazio vitale, acqua e cibo.

Consumi elevati e aumento nella produzione di rifiuti pro capite in Europa fanno sì che il nostro impatto sugli ecosistemi si estenda ben oltre il nostro continente. Gli stili di vita europei dipendono in larga misura dall'importazione di risorse e beni da ogni parte del mondo, spesso

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



incoraggiando lo sfruttamento non sostenibile delle risorse naturali. Ciò determina una perdita di biodiversità, che a sua volta danneggia le risorse naturali su cui si basa lo sviluppo sociale ed economico. Conservare la biodiversità è dunque preservare la nostra stessa sopravvivenza su questo pianeta.

### BISOGNI E OBIETTIVI EDUCATIVI

La biodiversità, per l'oggetto stesso che studia cioè la complessità della vita in tutte le sue forme e connessioni, non è un argomento semplice da affrontare ma offre sicuramente spunti educativi interessanti che andranno modulati in base all'età di apprendimento dei ragazzi.

L'analisi dei bisogni educativi degli studenti può essere realizzata con un questionario di auto indagine per capire il grado di conoscenza della biodiversità e la percezione della sua utilità.

#### **Esempio di questionario sulla biodiversità**

1) Pensate a quello che mangiate di solito ed elencate i tipi di cibo che riuscite a trovare localmente, cioè coltivati o allevati in Veneto.

*Tipo di alimento*                      *Numero di varietà*

Frutta

Verdura

Carne

Pesce

2) che tipo di piante e animali vedete più spesso nella zona in cui abitate o andate a scuola?

3) chiedete ai nonni e ai genitori o ad altre persone anziane se un tempo nella vostra zona c'erano piante e animali che oggi non si vedono più.

4) nella zona vicino alla vostra abitazione sono aumentate o diminuite nell'ultimo anno le aree verdi naturali?

5) nella zona verde più vicino alla vostra abitazione sono aumentate o diminuite nell'ultimo anno le piante e gli alberi a dimora? Ci sono specie animali che stanno diminuendo?

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



6) nelle vicinanze della vostra città esiste qualche area naturale tutelata o protetta? Se sì quale?

7) provate a descrivere che cos'è, secondo voi, la biodiversità.

L'obiettivo del progetto è di stimolare il dibattito e creare una sensibilità collettiva sulla conservazione della biodiversità portando a una modifica degli stili di vita.

Il progetto dovrà permettere di individuare comportamenti da adottare per ridurre la perdita di biodiversità e il consumo delle risorse naturali attraverso esempi concreti.

## STRATEGIE EDUCATIVE

Un percorso educativo sulla biodiversità può essere sviluppato utilizzando il [CD-rom BIODIVERSITA' UNA RISORSA](#), ricco di informazioni, spunti, approfondimenti.

Il CD è stato realizzato da Legambiente per ARPAV in relazione al corso rivolto agli insegnanti "Biodiversità: una risorsa" a cura di A. Mancone e G. Calcherutti, nell'ambito del progetto DOCUP-IN.F.E.A. nel 2005. Di seguito viene riportato l'indice dei contenuti:

### CONTENUTI

1. *Elogio della biodiversità*
2. *Che cos'è la biodiversità*
3. *Il valore della biodiversità*
4. *La perdita della biodiversità*
5. *Approcci per conservare la biodiversità*
6. *La Convenzione di Rio de Janeiro sulla diversità biologica*
7. *La diversità biologica e la protezione della natura*
8. *Le risorse genetiche vegetali, essenziali per la diversità biologica*
9. *Flora e vegetazione*
10. *Gli habitat minacciati*
11. *Lo stato di salute della fauna italiana*
12. *Le piante sparite*
13. *Quale futuro per la biodiversità*
14. *Le aree protette, mosaico della biodiversità*
15. *Lo scenario attuale delle aree protette in Italia*

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



16. *I Parchi Nazionali Italiani*
17. *I bambini e il mondo vivente attorno a loro*

### Convenzioni internazionali e legislazione

1. *Convenzione di Ramsar*
2. *Convenzione di Washington*
3. *Convenzione di Bonn*
4. *Convenzione di Rio*
5. *Direttiva 79/409 "Uccelli"*
6. *Direttiva 97/62 "Habitat"*
7. *DPR 120/03*
8. *Strategia "Natura 2000"*
9. *RSA Lombardia*

### Piante come indicatori ambientali

1. *Le piante come indicatori ambientali*
2. *La filosofia di base*
3. *Livelli di analisi*
4. *Strumenti di analisi*
5. *Il caso Italia*
6. *Risultati e applicazioni*
7. *Esempi di bioindicazione*

### Introduzione rete di monitoraggio per la biodiversità

1. *Cambiamenti climatici*
2. *Finalità ed obiettivi*

### METODOLOGIA

1. *Quale Educazione Ambientale*
2. *Dal tema / problema ... all'azione*
3. *Scheda di programmazione del percorso didattico*
4. *Scheda riassuntiva per la relazione finale*
5. *Come organizzare un'uscita sul campo*
6. *Il Quaderno Ecologico*
7. *Perché e come costruire una scheda di rilevamento*
8. *Come fare le interviste*
9. *Come svolgere un'indagine fotografica*
10. *Come fare una petizione*
11. *Contatto con i giornalisti*
12. *Progettare un dibattito pubblico*
13. *Per educare alla diversità*

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



### PERCORSI DIDATTICI

#### 1. ATTIVITÀ PERCETTIVE

- 1.1 Educare alla biodiversità
- 1.2 Il gioco di Malacandra
- 1.3 Il taccuino dei colori
- 1.4 A prima vista
- 1.5 L' albero ritrovato
- 1.6 Il rilevamento della biodiversità

#### 2. IL FIUME

- 2.1 Il fiume dal paesaggio agli indicatori
- 2.2 Per scoprire il fiume
- 2.3 Indici di stima della qualità delle acque correnti
- 2.4 Chiavi di riconoscimento degli animali di acqua dolce
- 2.5 Macroinvertebrati dei corsi d' acqua italiani

#### 3. LA CITTÀ

- 3.1 Il gioco di ruolo – Il bosco di Gaia
- 3.2 Una città molto animata
- 3.3 Aree marginali

#### 4. IL VERDE

- 4.1 Aree abbandonate
- 4.2 Lungo il percorso
- 4.3 Le aree verdi
- 4.4 Rilevazioni di piante e arbusti
- 4.5 Alberi e monumenti
- 4.6 Facciamo l' erbario
- 4.7 Il transetto

#### 5. ALBERI E ARBUSTI

- 5.1 Scheda di lavoro per l' osservazione e la descrizione delle piante
- 5.2 Chiave per la determinazione delle piante
- 5.3 Glossario
- 5.4 Gli alberi e gli arbusti

### **Aree disciplinari, contenuti didattici**

Di seguito alcuni esempi degli argomenti che si possono affrontare e che costituiscono momenti di approfondimento del percorso sulla biodiversità.

ITALIANO: analisi del significato di diversità, accezione comune del termine, la biodiversità culturale come ricchezza, rapporto uomo e natura in letteratura, il concetto di wilderness.

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



Alcuni esempi di letture da proporre in classe:

scuola primaria

*La zuppa di sasso*, Anais Vaugelade

*L'uomo che piantava gli alberi*, 1953, Jean Giomo

*Il piccolo principe*, 1943, A. de Saint-Exupéry

*Proteggiamo la natura*, 2010, J. Gombert e J. Dreidemy

*Il giardino segreto*, 1909, Frances Hodgson Burnett

scuola secondaria 1°

*L'uomo che piantava gli alberi*, 1953, Jean Giomo

*Il piccolo principe*, 1943, A. de Saint-Exupéry

*Il giardino segreto*, 1909, Frances Hodgson Burnett

*Il segreto del bosco vecchio*, 1935, Dino Buzzati

*Robinson Crusoe*, 1719, Daniel Defoe

scuola secondaria 2°

*Il Pianeta Gaia*, 1979, J. Lovelock

*Verso un'ecologia della mente*, 1977, G. Bateson

*Walden ovvero vita nei boschi*, 1854, Henry David Thoreau

*Arboreto selvatico*, 1991, Mario Rigoni Stern

*Il segreto del bosco vecchio*, 1935, Dino Buzzati

*Robinson Crusoe*, 1719, Daniel Defoe

INGLESE: utilizzo della guida YXC in lingua inglese e del sito web internazionale con analisi dei case study.

EDUCAZIONE ARTISTICA: disegno, visita alla sezione didattica del museo di scienze naturali di Venezia.

SCIENZE: ecologia e biodiversità, biologia, il sistema di relazioni tra ambiente vegetale, animale e l'uomo, (per approfondire: *Il Pianeta Gaia* di J. Lovelock). Il concetto di ecosistema come sinonimo di comunità di vita: dal livello più piccolo dei sistemi naturali ai sistemi più complessi come quartieri e città. Studio dell'ambiente fluviale, macro e microfauna di acqua dolce. I bio-indicatori: piante e animali che vivono solo in ambiente poco inquinati.

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



**STORIA:** evoluzione e biodiversità umana: la storia naturale umana attraverso la paleoantropologia e lo studio delle diverse specie ominidi. Le rivoluzioni agricole e industriali nella storia dei popoli.

**GEOGRAFIA:** biodiversità culturale, le risorse naturali, lo sviluppo economico degli stati e il ruolo delle multinazionali, tradizioni alimentari dei diversi popoli: cibo e geografia.

**RELIGIONE:** il rapporto uomo e natura dalle religioni panteistiche alle grandi religioni monoteistiche.

**Spazi:** aula, giardino scolastico, aree urbane e naturali (parchi, riserve per osservazione flora e fauna).

## RISORSE EDUCATIVE

### LIBRI

YouthxChange kit didattico sul consumo responsabile – la guida, 2005, UNEP e ARPAV

Esplorare per conoscere, 2002, ARPAV e Associazioni di tutela ambientale

Educare nei parchi, 2004, ARPAV

Guida agli ambienti del Veneto per realizzare attività educative, 2005, ARPAV

A proposito di ... biodiversità, 2011, ARPAV

Dante e l'Ambiente, 2008, ARPAV

### DVD / CD Rom

[Biodiversita' una risorsa](#) - LEGAMBIENTE e ARPAV, 2005

[Paesaggio tra memoria e futuro](#) - ITALIA NOSTRA e ARPAV, 2005

Suggerimenti d'ambiente – conferenza scenica tenuta da Mario Tozzi, 2011, ARPAV

Movie up ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

Ribelli x natura ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav)) una montagna di diversità

Pop-Hearth ([www.youtube.com/user/videoarpav](http://www.youtube.com/user/videoarpav))

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



### VALUTAZIONE

La fase della valutazione è trasversale a tutto il progetto ed è un processo da farsi periodicamente: all'inizio, a metà e alla fine del progetto.

Questa attività coinvolge educatori e ragazzi con modalità trasparenti, condivise e finalizzate a migliorare il progetto, pertanto la valutazione deve essere in grado di valutare sia i risultati conseguiti sia il processo nella sua complessità.

A seconda del percorso scelto dall'insegnante sarà utile fare dei test all'inizio e alla fine del percorso e verificare il raggiungimento degli obiettivi educativi prefissati.

### COMUNICAZIONE

La fase di comunicazione dei risultati del progetto può essere realizzata organizzando un evento finale che, nel caso di studio di ambienti naturali, può concretizzarsi con l'allestimento di una mostra con foto e disegni degli studenti. La mostra sarà aperta alle famiglie e agli abitanti del quartiere, con il coinvolgimento del consiglio di quartiere stesso. I ragazzi dovranno avere il ruolo di guida: spiegheranno ai visitatori le fasi del progetto, le motivazioni che hanno portato a realizzare il percorso scelto e gli obiettivi raggiunti. In tal modo riusciranno a trasmettere l'interesse e la passione che il percorso educativo ha suscitato in loro.

#### **Bibliografia**

Youthxchange kit didattico sul consumo responsabile – la guida, 2005, UNEP e ARPAV

Esplorare per conoscere, 2002, ARPAV e Associazioni di tutela ambientale  
Educare nei parchi, 2004, ARPAV

A proposito di ... biodiversità, 2011, ARPAV

L'impronta ecologica – Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra, 1996,  
M.Wackernagel e W.E. Rees

Il Pianeta Gaia, 1979, J. Lovelock

## VIVI E LASCIA VIVERE: LA BIODIVERSITA'



### Sitografia

<http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/educazione-per-la-sostenibilita/riferimenti/pubblicazioni>

[http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori\\_ambientali/geosfera](http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/geosfera)

<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Territorio/Reti+Ecologiche+e+Biodiversità/>

<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/biodiversita>

<http://www.isprambiente.gov.it/it/formeducambiente/educazione-ambientale/file-educazione-ambientale/orientarsi-nella-biodiversita>

<http://www.wwf.it/client/render.aspx?content=0&root=582&lang=en-US>

<http://www.youthxchange.net/main/home.asp>

<http://www.eea.europa.eu/it>

ARPAV  
Servizio Ambiente, Territorio  
e Comunicazione  
U.O. Educazione Ambientale  
Piazzale Stazione 1  
35131 Padova  
Italy  
Tel. +39 049 8767606  
Fax + 39 049 8767682  
e-mail: [ea@arpa.veneto.it](mailto:ea@arpa.veneto.it)



ARPAV  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Matteotti, 27  
35137 Padova  
Italy  
Tel. +039 049 8239341  
Fax +39 049 660966  
e-mail: [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
e-mail certificata: [protocollo@pec.arpav.it](mailto:protocollo@pec.arpav.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)