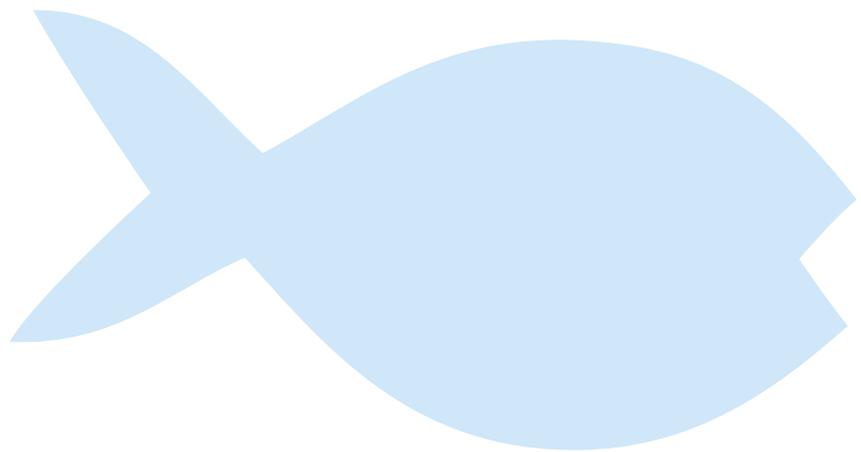


ABC ... A SCUOLA D'ACQUA

GUIDA A PERCORSI DIDATTICI MULTIDISCIPLINARI SULL'ACQUA
PER LE SCUOLE MEDIE SUPERIORI

ISPIRATA ALLE ESPERIENZE
DELLE SCUOLE DEL PROGETTO
ACQUA BENE COMUNE





A B C ...

**A SCUOLA
D'ACQUA**



GUIDA A PERCORSI DIDATTICI MULTIDISCIPLINARI SULL'ACQUA
PER LE SCUOLE MEDIE SUPERIORI

A cura di

Sara Marazzini - ACRA,
Valentina Rizzi - ACRA,
Cristina Sossan - Comitato Italiano Contratto Mondiale sull'Acqua

Si ringraziano per la preziosa collaborazione le scuole:

Liceo Agnesi di Milano, Liceo Beccaria di Milano,
I.I.S. Bellisario di Inzago, Liceo Bruno di Melzo, I.T.I.S.
Cannizzaro di Rho, I.I.S. Cartesio di Cinisello Balsamo,
I.I.S. Castiglioni di Limbiate, Liceo Cremona di Milano,
I.I.S. De Nicola di Sesto San Giovanni, I.I.S. Dell'Acqua
di Legnano, I.T.I.S. Erasmo da Rotterdam di Bollate,
I.I.S. Feltrinelli di Milano, I.T.I.S. Fermi di Desio, I.I.S.
Ferraris Pacinotti di Milano, I.I.S. Galilei di Milano, I.I.S.
Gadda di Paderno Dugnano, I.T.I.S. Giorgi di Milano,
Liceo P. Levi di Bollate, Liceo Majorana di Rho, I.I.S.
Mapelli di Monza, I.T.I.S. Marconi di Gorgonzola, Liceo
Marconi di Milano, I.I.S. Marignoni – Polo di Milano,
I.I.S. Mendel di Villa Cortese, I.I.S. Oriani Mazzini di
Milano, I.T.I.S. Righi di Corsico, I.T.C. Schiapparelli –
Gramsci di Milano, I.T.S.O.S. Albe Steiner di Milano

Ma soprattutto tutti gli **studenti e le studentesse** che con
entusiasmo e creatività hanno reso possibile questo progetto.

e gli insegnanti:

Giorgio Acquati, Pola Amé, Tiziano Belloni, Enrica
Bertolotti, Emilia Bisi, Maria Bochicchio, Maria Chiara
Binotto, Silvana Cantalles, Marzia Campioni, Roberta
Cantini, Mariolina Cappadonna, Teresa Caputo,
Stefano Cavallaro, Claudia Chiodaroli, Giuliana
Comolli, Antonio Crenna, Elisa Dalla, Martina
Dedonno, Antonella Di Nardo, Marilisa Del Giudice,
Anna Del Viscovo, Antonella Doci, Patrizia D'Orsi,
Laura Fedeli, Paola Folli, Fabio Fussi, Daniela Galasso,
Giuseppe Galli, Adriana Gallo, Luca Gargiulo,
Donatella Gazzoli, Marisa Ghioni, Laura Gibertini,
Patrizia Grioni, Attilia Lerro, Laura Locatelli, Antonella
Lodovici, Patrizia Luvoni, Enrico Marchese, Matilde
Marchese, Silvia Marcioni Marisa Marra, Manuela
Masserelli, Chiara Passani, Elena Pigozzi, Fiorenzo
Pozzoni Felicia Santorelli, Salvatore Sciammetta,
Michele Segreto, Chiara Sequi, Rossana Servida,
Anna Sgubbi, Cleonice Tenore, Flavia Tortorella, Paola
Trenta, Daniela Tuscano, Elisa Zini

Hanno collaborato alla redazione:

Rosario Lembo - Comitato Italiano Contratto Mondiale sull'Acqua
e operatori di Amiacque, CAP Holding, I.A.No.Mi e ARPA Lombardia

I contenuti sono di responsabilità esclusiva degli autori e non riflettono in alcun modo il punto di vista della
Provincia di Milano, Amiacque, CAP Holding, I.A.No.Mi, TASM e ARPA Lombardia.

Realizzato con il contributo di

Provincia di Milano,
ARPA Lombardia,
Amiacque,
CAP Holding,
I.A.No.Mi,
TASM

Progetto grafico

Francesca Maio

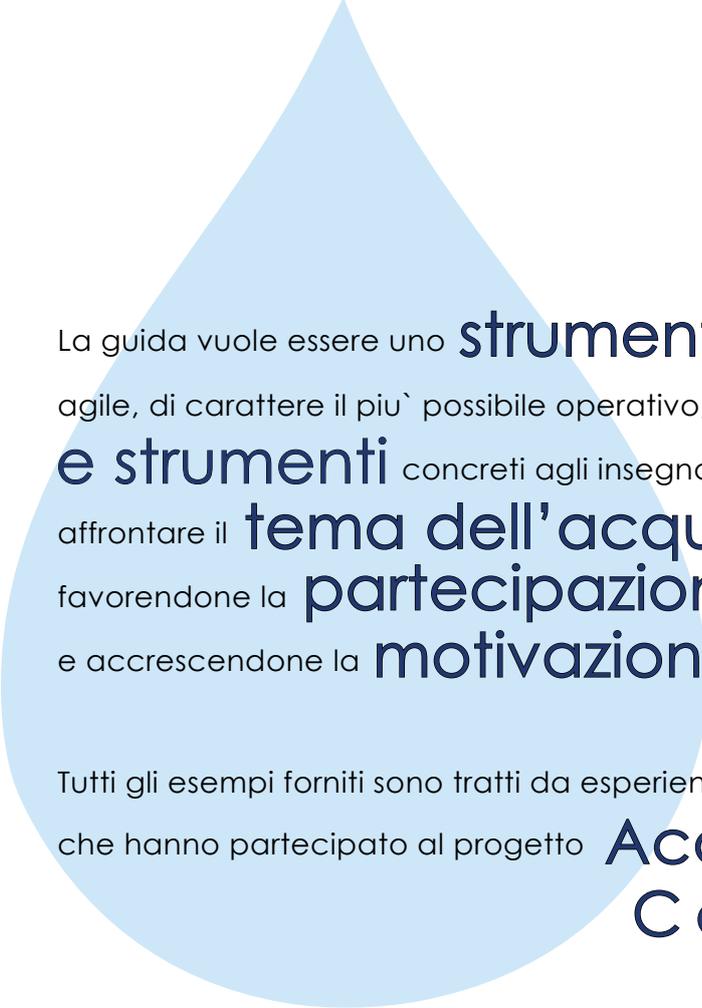
Foto

archivio fotografico ACRA
CAP Holding - I.A.No.Mi

Ottobre 2012

Stampa

Pixartprinting



La guida vuole essere uno **strumento didattico** agile, di carattere il piu` possibile operativo, volto a fornire **idee e strumenti** concreti agli insegnanti che desiderino affrontare il **tema dell'acqua** con i loro studenti, favorendone la **partecipazione attiva** e accrescendone la **motivazione**

Tutti gli esempi forniti sono tratti da esperienze maturate nelle scuole che hanno partecipato al progetto **Acqua Bene Comune**

6 INTRODUZIONE

8 CHI SIAMO

10 IL PROGETTO
ACQUA BENE COMUNE

13 IL DIRITTO ALL'ACQUA

16 LA PARTECIPAZIONE
IN PRATICA

22 DIDATTICA
D'ACQUA

23 ACQUA DA BERE 

33 ACQUA A RISCHIO 

41 ACQUA QUOTIDIANA 



ACQUA
PER PRODURRE

49



ACQUA
PER TUTTI

57



ACQUA
DA GESTIRE

65

COME SI FA A ... ?

72

VALIGIA DEGLI
ATTREZZI

81

PER APPROFONDIRE

87

UN'ALTRA ACQUA
É POSSIBILE

91

RISORSE
PER LE SCUOLE

95

ESEMPI
VIRTUOSI

96

MATERIALI
UTILI

103

La voce della Provincia

Per poter operare nel rispetto del bene acqua, che è l'elemento vitale degli esseri viventi sul nostro Pianeta, occorre avere una consolidata cultura del **rispetto dell'ambiente**, adottare **buone pratiche** di risparmio idrico, ma soprattutto essere in grado di **ideare e sviluppare iniziative**.

Compiti strategici affidati a esperti del settore per sensibilizzare le giovani generazioni affinché, fin da subito, imparino ad adottare comportamenti sostenibili per poter diventare portatori di messaggi volti ad un uso razionale e responsabile delle risorse naturali.

Il progetto **Acqua Bene Comune**, che si rivolge alle scuole superiori della Provincia di Milano al fine di stimolare riflessioni sul tema dell'acqua, quest'anno presenta una importante novità: la redazione di una **guida** quale strumento didattico per supportare i docenti a sviluppare percorsi educativi rivolti ai loro studenti per favorire la partecipazione attiva e la motivazione a tenere alto il livello di consapevolezza sul tema idrico.

Già nelle precedenti edizioni del progetto Acqua Bene Comune, molte nostre scuole hanno presentato progetti dai contenuti specialistici e di alto valore educativo utilizzando diversi strumenti di comunicazione.

L'aver realizzato, quindi, una sorta di guida all'uso razionale e responsabile del bene acqua significa contribuire a sistematizzare le attività educative proposte dalle scuole.

A questo si aggiunge un altro elemento fondamentale per l'approfondimento delle tematiche rivolte al settore idrico nelle nostre scuole. Si tratta del portale www.scuoleacqua-abc.it che affronta il tema acqua sotto più profili: diritti umani, uso e sprechi, legalità, accesso, qualità e impronta idrica. Qui, studenti e professori avranno la possibilità di reperire notizie utili, così da poter sviluppare iniziative volte a divulgare e radicare la cultura dell'acqua come risorsa preziosa per l'umanità. Avere a cuore le tematiche ambientali è un dovere di tutti e siamo sicuri che le nostre scuole saranno in grado di ideare e realizzare iniziative di alto livello per stimolare la società ad adottare comportamenti responsabili e sostenibili verso il bene acqua.

Guido Podesta'
Presidente della
Provincia di Milano

Marina Lazzati
Assessore all'Istruzione ed Edilizia scolastica
Provincia di Milano



La voce delle AZIENDE del SERVIZIO IDRICO

INTR
ODUZ
IONE

Le aziende idriche della provincia di Milano (Amiacque, CAP Holding, I.A.No.Mi., TASM) seguono sin dall'inizio con molto interesse il progetto Acqua Bene Comune, teso a promuovere nelle scuole superiori del milanese lo studio e la conoscenza di un elemento importantissimo nella vita del pianeta, e di chi lo abita, come l'acqua.

Al dovere civico della trasmissione ai più giovani di tali valori, è andato via via sommandosi il piacere di confrontarsi con studenti, insegnanti, dirigenti scolastici e istituzioni, in un **work in progress** che approfondisce la tematica in ogni direzione e tramite i vari media a disposizione, grazie al coordinamento delle organizzazioni che con dedizione si sono applicate allo sviluppo del progetto stesso.

Amiacque
CAP Holding
I.A.No.Mi.
TASM

Alle diverse edizioni dell'iniziativa, da subito accolta con entusiasmo nelle scuole superiori della nostra provincia, si è affiancato il sito web, e ora questa guida-manuale che mette insieme le idee presentate dalle diverse scuole e di tutti coloro che hanno investito risorse ed energie nel tenere alta l'attenzione sulle problematiche legate all'acqua: dall'inquinamento agli sprechi, ma anche dalla presa di coscienza alla consapevolezza di salvaguardare, e amare, un bene tanto prezioso e insostituibile.

Le aziende idriche milanesi – cui fa capo la gestione del Servizio Idrico Integrato in tutti i settori (acquedotto, fognatura e depurazione), oltre alle sempre più apprezzate Case dell'Acqua – sono orgogliose del contributo che hanno dato, e che continueranno a dare, per sostenere un cammino di cui i nostri giovani studenti per primi ben comprendono la rilevanza.

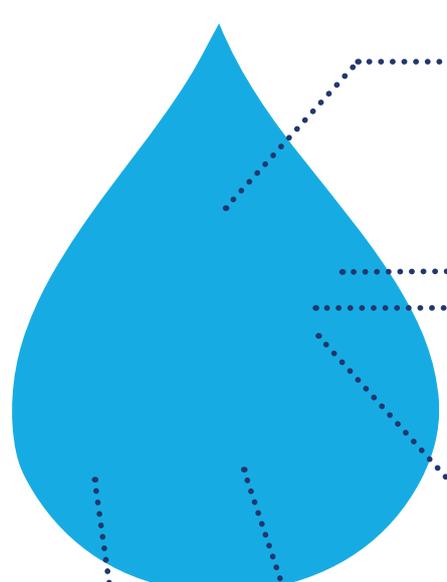
La voce di ARPA Lombardia

ARPA Lombardia - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente - opera per la prevenzione e la protezione dell'ambiente, affiancando le istituzioni regionali e locali in molteplici attività tra le quali anche la tutela delle acque superficiali e sotterranee della nostra regione. In particolare si occupa di effettuare i controlli dei fattori fisici, chimici e biologici delle acque e di monitorare costantemente la qualità dei fiumi e dei laghi lombardi.

Il progetto proposto dal Comitato Italiano Contratto Mondiale sull'Acqua in collaborazione con la Provincia di Milano e altri enti quali CAP Holding, Amiacque, I.A.No.Mi, TASM, ACRA e Acea, che ha visto anche la realizzazione dello sviluppo di una piattaforma web, costituisce una significativa esperienza nell'ambito dell'educazione ambientale che rappresenta una delle missioni di ARPA Lombardia.

CHI SIAMO

Il progetto Acqua Bene Comune è stato ideato da alcune associazioni e ONG impegnate sul tema dell'acqua da diversi anni. Il progetto è sostenuto dall'Assessorato all'Istruzione e all'Edilizia scolastica della Provincia di Milano e dalle aziende del servizio idrico integrato della provincia di Milano. Nell'edizione 2011/12 è entrata a far parte dei sostenitori del progetto anche ARPA Lombardia.



COMITATO ITALIANO CONTRATTO MONDIALE SULL'ACQUA

è una onlus costituita a Milano il 7 marzo 2000 e promuove attività di educazione e azione sulla società civile per un consumo e uso corretto e responsabile dell'acqua e per la promozione del riconoscimento dell'acqua come bene comune e diritto umano.

ACRA - COOPERAZIONE RURALE IN AFRICA E AMERICA LATINA

è un'ONG che dal 1968 interviene al fianco delle popolazioni rurali nella lotta alla povertà e alla fame, per tutelare e promuovere la sovranità alimentare, il diritto d'accesso all'acqua potabile, il territorio e le risorse naturali, il diritto all'educazione e alla sanità di base, il diritto all'iniziativa e all'emancipazione economica. Con le scuole e sul territorio organizza percorsi educativi sui temi della sovranità alimentare, accesso all'acqua, ambiente, diritti e intercultura.

ACEA ONLUS

è un'associazione di volontariato che opera per la tutela dei diritti della persona, la promozione dei consumi etici e degli stili di vita ecosostenibili e solidali dal 1993. L'esatta ragione sociale è "AceA Onlus, consumi etici e alternativi, beni comuni e stili di vita". Promuove la cultura e la pratica della cittadinanza attiva, le forme di economia solidale, la salvaguardia dei beni comuni, i consumi etici e gli stili di vita sostenibili. E' proprietaria della testata elettronica www.Consumietici.it fondata da Federico Ceratti e diretta da Michele Papagna.

PROVINCIA DI MILANO

è titolare di funzioni proprie o conferite con legge dello Stato e della Regione Lombardia. Secondo il principio di sussidiarietà, la Provincia svolge le sue funzioni anche attraverso attività che possono essere adeguatamente esercitate dalla autonoma iniziativa di cittadini e associazioni.

ARPA Lombardia

opera quotidianamente per la prevenzione e la protezione dell'ambiente, affiancando le istituzioni regionali e locali in molteplici attività: dalla lotta all'inquinamento atmosferico ed acustico agli interventi per la tutela delle acque superficiali e sotterranee, dal monitoraggio dei campi elettromagnetici alle indagini sulla contaminazione del suolo e sui processi di bonifica. ARPA è a disposizione di tutti i cittadini per contribuire ad una corretta informazione su tutte le tematiche ambientali. Le sue strutture di comunicazione con il pubblico operano quotidianamente per rispondere alle esigenze di conoscenza e di educazione ambientale.

AZIENDE DEL SERVIZIO IDRICO

CAP Holding: nasce dall'acqua, cresce nel territorio

I.A.No.Mi: impianti, idee e progetti a tutela della risorsa acqua

TASM: nasce una nuova cultura dell'acqua

AMIACQUE: esperienza, professionalità ed efficienza al servizio dei cittadini

CAP Holding, I.A.No.Mi, Tasm e Amiacque sono società a capitale interamente pubblico, partecipate dagli Enti Locali, impegnate (insieme a Tam) nel servizio idrico nel territorio della provincia di Milano. Garantiscono il servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi di captazione e distribuzione d'acqua a usi civili e industriali, dei servizi di fognatura e di depurazione delle acque reflue in un bacino di oltre 2 milioni di abitanti.

Le aziende idriche gestiscono il patrimonio di reti e impianti, pianificano e realizzano gli investimenti e le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria. Inoltre dispongono di laboratori di analisi moderni e tecnologicamente avanzati. Equipe di tecnici specializzati effettuano decine di prelievi giornalieri e centinaia di migliaia di determinazioni analitiche all'anno su diversi parametri chimici e microbiologici.

I dati forniti dai laboratori confermano che l'**acqua del rubinetto** nel territorio della provincia di Milano, interamente prelevata in falda, è di ottima qualità e con una dose equilibrata di sali minerali e sostanze disciolte, nel rispetto della normativa vigente.

I valori dell'acqua sono riportati sui siti di tutte le società che si occupano del servizio di acquedotto, e sono inviati agli utenti insieme alla bolletta.

L'attenzione all'ambiente si è tradotta in questi anni non solo nell'impiego delle più moderne tecnologie e nell'installazione di apparecchiature di ultima generazione, ma anche nel contenimento dell'impatto ambientale e nella promozione di una **cultura** che vuole coniugare economia, sviluppo e sostenibilità e che si traduce in numerosi progetti di educazione

ambientale nelle scuole e nella partecipazione a progetti di cooperazione internazionale per favorire l'accesso all'acqua potabile nel mondo.

Nel tempo le aziende idriche hanno consolidato un efficace e proficuo rapporto di dialogo con le realtà locali mettendo al centro della propria attività le politiche pubbliche per la valorizzazione dell'acqua di rete. In quest'ottica si inserisce ad esempio la realizzazione delle **Case dell'Acqua**.

Le aziende idriche hanno inoltre investito in tecnologie e infrastrutture perseguendo l'obiettivo di minimizzare le perdite di rete, che nel territorio servito sono pari al 10%, molto al di sotto della media nazionale, e di assicurare ai cittadini la fornitura di acqua potabile di buona qualità e controllata, garantendo, anche nella raccolta delle acque reflue e di depurazione, la tutela e la salvaguardia dell'ambiente.

Grazie all'efficacia della gestione industriale, la **tariffa dell'acqua** nella provincia di Milano è tra le più basse d'Italia e d'Europa: esperienza, tecnologia ed economia di scala delle aziende pubbliche al servizio degli Enti Locali e dei cittadini.

Il progetto ACQUA BENE COMUNE

“

Del progetto, ho apprezzato la possibilità di “allargare gli orizzonti” dei ragazzi e di finalizzare lo studio delle diverse discipline alla comprensione della realtà che ci circonda

Prof.ssa Claudia Chiodaroli

I.I.S. Cartesio di Cinisello Balsamo
a.s. 2010/11

“

A Fa' la Cosa Giusta ci siamo divertiti davvero tanto, e poi abbiamo conosciuto tanta nuova gente. La fiera era enorme, migliaia di persone che addirittura venivano direttamente dall'aeroporto di Malpensa. E poi il nostro stand ha avuto successo, la gente si fermava volentieri a discutere con noi sul tema dell'acqua

Uno studente del liceo Giordano Bruno di Melzo

dopo l'esperienza come peer-educator alla fiera
Fa' la Cosa Giusta di Milano a.s. 2011/12

Affrontare il tema dell'acqua in un'ottica che parte dal concetto di **accesso alla risorsa idrica** come diritto umano e bene comune delle comunità che vivono su un territorio, è la base delle proposte progettuali degli enti promotori delle quattro edizioni del Progetto Acqua Bene Comune scuole.

Portare il tema dell'acqua come **“diritto umano universale”** nelle scuole superiori, richiede la capacità di analizzare il tema con un nuovo approccio e cercando di prendere in considerazione nuovi ambiti di studio legati non solo agli aspetti più scientifici, ma anche a quelli economici, sociali e di educazione alla cittadinanza, ambiti che non sempre si riescono a considerare nei curricula scolastici standard. L'acqua, indispensabile per la vita di ogni essere umano ma anche per garantire le attività produttive e la sopravvivenza del pianeta, non può essere considerata una risorsa al pari delle altre che Madre Terra mette a disposi-

zione dell'uomo. Senza acqua non c'è vita e quindi la comunità internazionale deve dotarsi di regole per garantire l'accesso all'acqua di buona qualità per tutti gli esseri viventi e salvaguardare la disponibilità di risorse per le future generazioni.

Accesso all'acqua come diritto, così come riconosciuto dall'Assemblea delle Nazioni Unite, diventa un impegno cogente per la Comunità Internazionale nella misura in cui si sta rivelando una risorsa sempre più **“limitata”** a causa non solo dell'aumento progressivo dei consumi, che sono connessi con le responsabilità e i comportamenti degli abitanti del pianeta e quindi di ognuno di noi come cittadino, ma soprattutto con le crescenti forme di inquinamento derivanti dagli usi produttivi, e dall'assenza di politiche di governo mondiale e locale improntate alle sostenibilità e al rispetto del ciclo naturale della risorsa.

Il progetto ACQUA BENE COMUNE



Del progetto, ho apprezzato la possibilità di illustrare agli studenti che le conoscenze scolastiche sono solo una base necessaria per affrontare studi e argomenti di significativo interesse, connessi a problematiche attuali e molto vicine a noi



Prof.ssa Patrizia D'Orsi

Liceo Bruno di Melzo
a.s. 2010/11



Con questo progetto (...) abbiamo cercato di proporre occasioni di didattica attiva, in grado di trasmettere conoscenze e competenze spendibili in futuro anche in ambito lavorativo e di abituare gli studenti a sentirsi protagonisti di un progetto la cui utilità andasse oltre i cancelli della scuola e che si ponesse in un confronto dialettico con il territorio. Sicuramente abbiamo dovuto e dovremo cambiare il nostro modo di fare scuola, e ciò significa lavorare di più, crederci, perché le risposte non arrivano subito, anzi, a volte sembra che da alcuni non arrivino per niente, ma forse è solo attraverso questo nuovo bagaglio di esperienze che la scuola può diventare esperienza viva per tutti

Prof.ssa Emilia Bisi

I.I.S. Castiglioni di Limbiate
a.s. 2008/09

A questi fattori si deve aggiungere la presa d'atto, denunciata da qualificati rapporti internazionali, che in diversi paesi europei fra cui l'Italia, dal 2007 il prelievo di acqua, per tutti gli usi, è superiore alla disponibilità accumulata tramite il ciclo naturale e che i cambiamenti climatici determineranno un peggioramento della disponibilità di acqua sul pianeta Terra.

Queste dinamiche di **sovra-utilizzo** della risorsa stanno mettendo in crisi molti paesi e se associamo a queste tendenze anche i risultati derivanti dal cambiamento climatico – ovvero maggiore desertificazione e cambiamenti nella distribuzione e concentrazione delle piogge – è facilmente immaginabile quali saranno gli effetti di una cattiva gestione della risorsa anche in Europa e in Italia, non solo nelle regioni a maggiore rischio di stress idrico.

La promozione di una cultura a difesa della risorsa acqua e della sostenibilità sul piano dei suoi consumi e usi in Italia, attraverso la costruzione di specifici progetti di educazione e formazione, costituisce l'asse prioritario dell'azione del Comitato italiano per il Contratto Mondiale sull'acqua - Onlus, Fondazione ACRA e AceA Onlus, che insieme alle aziende del servizio idrico integrato della provincia di Milano, ad Arpa Lombardia e alla Provincia di Milano, si sono impegnati, in particolare nella provincia di Milano, a salvaguardare il bene comune "acqua" e a promuovere progetti per l'adozione di comportamenti responsabili da parte di istituzioni e cittadini.

Come presupposto per il cambiamento culturale nella gestione delle risorse c'è infatti, per prima cosa, la crescita di **consapevolezza** tra tutti gli attori impegnati nel governo e gestione di tali beni, ma anche di tutti i cittadini.

Il progetto ACQUA BENE COMUNE

Il progetto Acqua Bene Comune è nato dalla consapevolezza della complessità della questione "acqua" e, contemporaneamente, del suo valore come bene comune, limitato e scarso, che richiede l'impegno delle associazioni, delle Aziende di gestione, delle Amministrazioni pubbliche e delle Istituzioni scolastiche per promuovere nei giovani e presso la cittadinanza comportamenti responsabili a livello di usi e consumi.

Il progetto ha proposto nuove metodologie didattiche per le classi coinvolgendo insegnanti e studenti in un percorso completo di studio e approfondimento territoriale del tema acqua.

Il progetto, di durata annuale, giunto nell'a.s. 2011/12 alla quarta edizione, ha proposto alcune fasi di realizzazione che hanno contribuito a costruire un percorso complesso composto da 6 attività centrali:

- formazione e co-progettazione con insegnanti (8 ore di formazione sui contenuti e sulle metodologie partecipative);
- laboratori tematici in classe con esperti sul tema acqua e comunicazione;
- visite didattiche presso gli impianti di potabilizzazione, depurazione e laboratori;
- monitoraggio dell'acqua potabile delle aziende partner di progetto;
- visite didattiche presso luoghi di interesse culturale, scientifico e didattico sull'acqua;
- organizzazione di eventi pubblici e iniziative di peer education;
- costruzione di un prodotto finale di progetto e partecipazione all'evento finale di premiazione.

Queste fasi hanno contribuito alla buona riuscita del progetto poiché ne hanno fatto crescere la partecipazione durante i vari mesi di realizzazione.

Per questo e con l'esigenza di voler far conoscere all'esterno il progetto ABC, dopo quattro anni di laboratori, uscite didattiche, eventi culturali cittadini e premiazioni, i promotori del progetto hanno deciso di riassumere le esperienze fatte fino ad oggi e di organizzarle in modo chiaro ed efficace per mostrare quanto sia praticabile e utile costruire percorsi di informazione e sensibilizzazione sull'acqua con i ragazzi e gli insegnanti delle scuole superiori. Tali esperienze non sarebbero state possibili senza il prezioso apporto dei professori coinvolti e dei ragazzi, che in prima persona si sono messi in discussione nella progettazione di un nuovo modo di fare scuola e di comprendere l'attualità.

La Guida "ABC...a scuola d'Acqua", presenta alcuni esempi di gestione progettuale sull'acqua, i temi più importanti da affrontare, le metodologie utilizzate e da inventare e i risultati ottenuti con le esperienze realizzate. Lo strumento vuole essere un aiuto pratico ed efficace per insegnanti ed educatori che si vogliono avvicinare al tema dell'acqua anche senza avere una preparazione specifica, ma che hanno invece tanta voglia di sperimentare metodi e strumenti partecipativi e di coinvolgimento diverso dei ragazzi e dei giovani.

Il lavoro di questi 4 anni ha coinvolto ogni anno più di 25 classi di 15 istituti della provincia di Milano, per un totale di circa 2000 studenti coinvolti direttamente. Sono stati realizzati oltre 30 uscite ed eventi territoriali nei comuni della provincia di Milano.

Ci auguriamo che la guida sia uno strumento efficace di condivisione dei saperi, ma che soprattutto trasmetta l'entusiasmo e la passione di chi ha costruito, realizzato e vissuto il progetto in tutte le sue fasi: promotori, insegnanti, studenti, famiglie e territori.

Buona lettura!

Il diritto all'acqua: un percorso ad ostacoli

**Diritto
all'ACQUA**

In funzione del mancato riconoscimento dell'accesso all'acqua come un diritto umano (fino al luglio 2010), e quindi dell'assenza di un impegno da parte dei singoli Stati, ma anche delle stesse Nazioni Unite, del riconoscimento del diritto all'acqua nella Dichiarazione dei diritti di umani, dagli anni '80 si assiste a una crescita del numero di persone che non hanno accesso all'acqua. Le stime di quasi tutte le Agenzie delle Nazioni Unite sono unanimi nel denunciare che nel 2015 la popolazione mondiale che non avrà accesso all'acqua e ai servizi igienici è stimata in oltre 3 miliardi di persone.

Ci ricordiamo però che le risorse rinnovabili di acqua presenti sul pianeta sono teoricamente più che sufficienti a soddisfare le esigenze dell'umanità. L'acqua dolce e potabile è considerata una risorsa sempre più rara, e ha pertanto risvegliato appetiti economici. Questo ha fatto prevalere, dagli anni '90, la tendenza alla mercificazione dell'acqua: la principale fonte di vita corre dunque il serio pericolo di trasformarsi in oro blu, il petrolio del futuro.

L'assenza del riconoscimento del diritto all'acqua per molti anni, nonostante la sua ovvietà ed essenzialità, nonché di regole e politiche di governo dell'acqua fissate dalla comunità internazionale, ha consentito ai privati ed alle imprese di procedere ad elaborare proposte e strategie attraverso i Forum mondiali che si sono sostituiti anche ai limitati riconoscimenti dell'acqua come "diritto naturale" espressi tramite le Convenzioni internazionali e nel contempo di imporre ai Governi la privatizzazione dei servizi idrici locali.

L'accesso all'acqua potabile è diventato dunque un semplice bisogno di cui ogni soggetto deve farsi carico direttamente. In quest'ottica, l'accesso non è mai stato inteso come un diritto umano sociale e inalienabile da garantire a tutti. La cultura dominante è dunque quella di considerare l'acqua come una merce la cui gestione deve essere affidata al mercato, e la stessa ha trovato riscontro nelle Dichiarazioni dei vari Forum mondiali sull'acqua.

A cura di R. Lembo
Comitato Italiano Contratto Mondiale Sull'acqua Onlus



Tante volte si progetta, si sperimenta, ma, se ci si chiude all'interno della scuola, si finisce per essere autoreferenziali, di peccare di presunzione o, più di frequente, di sentirsi sempre messi in discussione da chi nei progetti non crede e pensa che i mille problemi della scuola siano una giustificazione valida all'immobilismo ; il percorso condiviso con voi ci ha aiutati credere nel valore delle nostre scelte e ci ha confermato nella consapevolezza che il futuro della scuola sta nell'apertura al territorio e a tutte quelle associazioni che condividono con la scuola la responsabilità dell'educazione dei giovani al rispetto del valore dell'uomo e delle risorse che ne consentono la vita. Di tutti i diplomi fino ad ora conseguiti, quello di "Portatrice d'acqua" mi ha commosso di più, perché l'acqua è vita, socializzazione, speranza e, se anche noi abbiamo in piccola parte contribuito a tutto ciò, vuol dire che sappiamo anche spendere bene le nostre energie.

Prof.ssa Emilia Bisi

I.I.S. Castiglioni di Limbiate
a.s. 2008/09

Per comprendere meglio le trasformazioni culturali che si sono affermate, è opportuno richiamare alcune definizioni.

Un diritto esiste ed è tale, solo se è garantito a tutti, cioè se è collettivo e sotto il profilo istituzionale deve essere garantito da norma scritta, poiché a ogni diritto corrisponde l'obbligo dell'esistenza di un'Istituzione in grado di garantire a tutti il rispetto e l'accesso.

Al contrario i bisogni sono associabili all'individuo e quindi sono diversi e ciascuno soddisfa i bisogni in funzione del potere di acquisto e del reddito di cui dispone.

Nel corso degli ultimi venti anni, il concetto di diritto ha assunto sfumature diversificate in funzione degli aggettivi che gli sono stati associati.

Il diritto può essere "naturale", come tale è tacitamente convenuto a livello internazionale. La garanzia del rispetto in questo caso è verificata attraverso le normative ambientali (convenzioni) che la comunità internazionale si è finora data e che gli Stati nazione hanno accettato di riconoscere e sottoscrivere come tali.

Il diritto può essere "sociale" e in questo caso è associato a una comunità; va quindi verificato come uno Stato-Istituzione, garantisce i diritti. I diritti sociali sono generalmente garantiti dagli stati compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili a livello di Bilanci.

Il "diritto è umano, universale" è tale solo se è formalmente riconosciuto dalla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani delle Nazioni Unite e come tale trova obblighi di tutela e applicazione a livello delle Istituzioni, della Comunità Internazionale o dei singoli Paesi attraverso le Carte Costituzionali.

Alla luce di questo quadro sinottico, è possibile tracciare la seguente sintesi. A livello del "diritto internazionale", il diritto all'acqua, cioè come diritto alla vita, quindi come diritto umano universale, imprescrittibile e inalienabile era convenzionalmente inquadrabile come un diritto naturale, perché come tale non era esplicitato e riconosciuto nella Dichiarazione Universale dei Diritti umani.

Come espressione di "diritto sociale", riconosciuto dai singoli Stati, il diritto all'acqua costituisce un livello che ha preso piede nel corso degli ultimi anni sulla base dei processi attivati dalla società civile ed è garantito dall'istituzione (Stato, regione, enti locali) in funzione della classificazione dell'acqua come bene demaniale (res-pubblica), cioè del potere sovrano che detiene la proprietà dell'acqua

e delle risorse idriche. L'accesso all'acqua come gli altri diritti sociali trova riconoscimento attraverso le Carte costituzionali o leggi nazionali nell'ambito delle politiche di welfare-state finalizzate a garantire l'accesso ai diritti di base, compatibilmente con le risorse disponibili e i Bilanci nazionali.

Come espressione della solidarietà internazionale, l'accesso all'acqua rientra nella tipologia del "diritto umanitario", ma complessivamente si deve concludere che siamo in presenza di una sostanziale anomia (e anarchia) internazionale, sia per quanto riguarda la proclamazione e la tutela del diritto all'acqua che rispetto al "dovere di cooperazione" nell'uso delle risorse idriche internazionali, in funzione della assenza di strumenti di garanzia e per la protezione di questi interessi e valori. Nonostante questi stimoli e sollecitazioni, non si può non constatare che alla fine del primo decennio del XXI secolo, la Comunità internazionale si è rifiutata di riconoscere il "diritto umano all'acqua" come un diritto collettivo. La storica svolta arriva solo a fine luglio 2010. Dopo anni di continue richieste per il riconoscimento di questo diritto esercitate dalle Reti dei Comitati in occasione dei Forum e delle Conferenze Internazionali, le Nazioni Unite hanno finalmente dichiarato l'accesso all'acqua ed ai servizi igienico sanitari come diritto umano, su proposta del Governo Boliviano. A questa importante risoluzione, che purtroppo non ha valore giuridico vincolante, pur essendo stata ratificata da parte del Consiglio Economico e Sociale dei diritti Umani in assenza di ratifica da parte di tutti gli Stati, non ha finora fatto riscontro un Piano di azione per la sua concretizzazione.

Il primo passo che gli Stati membri delle Nazioni Unite dovrebbero fare è quello di inserire il diritto nelle rispettive Carte Costituzionali. Ad esempio, il diritto all'acqua non è un diritto sociale e collettivo esplicitato e sancito nel Trattato di Lisbona, che costituisce la Magna Carta europea.

Il diritto all'acqua è attualmente esplicitato e garantito, come diritto umano o come diritto sociale, solo nelle Costituzioni di alcuni paesi dell'America latina, grazie alla mobilitazione e ai referendum proposti dai cittadini e dai movimenti, mentre a livello dell'Europa solo in Belgio.

La sfida che rimane oggi da portare avanti è quella della concretizzazione di questa risoluzione a livello dei singoli Paesi attraverso il rafforzamento della gestione pubblica e come assunzione di responsabilità politica da parte degli Stati e delle comunità locali. Il primo passo resta quello culturale, cioè l'acquisizio-

Diritto all'ACQUA

ne da parte di ogni cittadino che l'acqua rappresenta un diritto universale e imprescindibile e quindi impegnarsi per ottenere il riconoscimento e la garanzia all'accesso a partire dalla propria comunità, città, paese.

Il secondo livello di mobilitazione è quello di ottenere questo riconoscimento da parte dei singoli Stati e quindi che la recente risoluzione ONU sull'acqua come diritto umano non rimanga disattesa da parte di molti Stati che anzi la comunità internazionale si doti di strumenti di controllo, attraverso la ratifica di Protocolli o Convenzioni Internazionali che garantiscano il rispetto del diritto e la difesa delle risorse idriche e che a partire dagli interventi di cooperazione sia possibile assicurare l'accesso all'acqua nei paesi del sud del mondo. La concretizzazione del diritto all'acqua può diventare il paradigma per promuovere la partecipazione democratica a percorsi di gestione e governo della risorsa acqua da parte delle comunità locali e dei cittadini che assieme a madre terra sono i titolari del bene comune acqua e i tutori della sua salvaguardia a favore delle future generazioni. E' questa la speranza alla base di ogni percorso educativo, premessa per ogni rivoluzione culturale .



La PARTECIPAZIONE in PRATICA



Questo modo di fare scuola è quello più dinamico, efficace con gli studenti e soddisfacente per gli insegnanti

Prof.ssa Elisa Zini

I.T.I.S. Erasmo da Rotterdam di Bollate
a.s. 2011/12

Prof.ssa Emilia Bisi

I.I.S. Castiglioni
di Limbiate
a.s. 2008/09

Gli studenti si sono soprattutto resi conto che ciò che si impara a scuola può essere utile per la trasformazione della realtà e si sono sentiti protagonisti di un progetto di cui all'inizio non riuscivano a comprendere la portata. Hanno dovuto affrontare un pubblico di adulti ed altri studenti per raccontare il senso delle loro esperienze. Hanno accettato di impiegare i loro pomeriggi per preparare le presentazioni, ma non si sono lamentati delle ore di lavoro in più perché hanno creduto nel traguardo da raggiungere.

La società italiana negli ultimi decenni è mutata moltissimo tendendo sempre più verso il multiculturalismo e la complessità. Agli occhi di un adulto i giovani all'interno di questa realtà paiono spesso disorientati, privi di obiettivi a cui tendere e intimoriti dal cambiamento.

In una società sempre più globalizzata ed interdipendente la scuola possiede un ruolo centrale nel fornire strumenti adeguati ai giovani per affrontare questa nuova e complessa realtà.

La scuola, quindi, diviene luogo privilegiato che accetta di confrontarsi con la complessità del reale, che si apre al proprio territorio e al mondo, che identifica i saperi significativi per diventare non genericamente cittadini, ma cittadini di questa epoca storica.¹

In quest'ottica, richiamiamo i sette saperi proposti da Edgar Morin² per l'educazione del futuro. Questi sette saperi possono orientare i docenti a trovare valori trasversali e integratori tra le discipline per favorire nel giovane l'esperienza del vivere democratico.

1

CONOSCERE LA CONOSCENZA:

apprendere i suoi meccanismi di funzionamento, le procedure, le possibilità di errore e illusione

2

EDUCARE A UN SAPERE PERTINENTE:

promuovere una conoscenza che sappia cogliere la complessità entro cui collocare le informazioni, contestualizzarle, collegare le parti al tutto, ricomporre il sapere. Imparare a pensare per relazioni per capire la complessità dei problemi

3

INSEGNARE LA CONDIZIONE UMANA:

l'essere umano ha un'identità complessa di tipo culturale, storico, biologico, fisico. L'insegnamento diviso a compartimenti stagni nelle varie discipline smembra questa complessità che va intenzionalmente ricomposta per dare un senso all'identità che è unica e allo stesso tempo in comune con il genere umano

“Il problema dell'educazione e dell'educatore e' tutto qui
sapere irradiare senza sciupare,
saper essere accanto semplicemente,
senza scuotere, senza strappare,
senza aver fretta di vedere il germoglio
trasformarsi in fiore
senza sentirsi autore del meraviglioso che nasce”³

“

Del progetto, ho apprezzato la possibilità di intervenire alla fiera Fiera Fa' La Cosa Giusta che ha favorito il senso di partecipazione attiva e aiutato anche gli studenti meno propositivi a diventare protagonisti.

Prof.ssa Marisa Ghioni

Liceo Majorana di Rho
a.s. 2010/12

4

EDUCARE ALL'IDENTITÀ TERRESTRE:

l'umanità condivide un destino planetario, è fondamentale prendere coscienza di questa nuova dimensione della cittadinanza e acquisire conoscenze relative a un mondo interdipendente e alle problematiche che lo caratterizzano.

EDUCARE AD AFFRONTARE L'INCERTEZZA:

nel corso del XX secolo abbiamo compreso che l'incertezza è una dimensione strutturale della nostra società. Per non essere sopraffatti è necessario educare a strategie che permettano di gestire imprevisti e cambiamenti in campo scientifico, storico e culturale

5

EDUCARE ALLA COMPrensIONE:

le relazioni umane sono vitali per evitare un modo di barbarie (xenofobia e razzismo). Bisogna predisporre percorsi educativi intenzionali che favoriscano processi di conoscenza e dialogo e di rispetto reciproco

6

EDUCARE ALL'ETICA DEL GENERE UMANO:

costruire un "antrop-etica" fondata sull'essere umano come individuo, come società e come specie. L'etica individuo/società necessita di un controllo reciproco. E' necessario promuovere lo sviluppo dell'autonomia individuale, della partecipazione sociale e della coscienza di essere membri della specie umana

7

¹ D. Invernizzi, "Cittadini under 18. I diritti dell'infanzia e dell'adolescenza", Edizioni EMI, 2004

² E. Morin, "I sette saperi necessari all'educazione del futuro", Cortina, Milano 2001

³ A.C. Moro, "Il bambino è un cittadino", Mursia, Milano, 1991, p.98

La PARTECIPAZIONE in PRATICA

L'obiettivo formativo della costruzione della **cittadinanza attiva** pluridimensionale, che richiama i saperi proposti da Morin, si traduce

concretamente nell'aiutare gli studenti a diventare cittadini consapevoli e quindi essere soggetti di diritti e richiede, dunque, la sperimentazione di metodologie attive che permettano di vivere i diritti attraverso l'uso di procedure democratiche, di acquisire concetti e conoscenze finalizzati

all'azione e alla riflessione su comportamenti individuali e collettivi.⁴

La partecipazione dei giovani ai processi di apprendimento, di costruzione del sé e della società che li circonda si dimostra sostanziale per raggiungere il suddetto obiettivo formativo.

La partecipazione dei bambini e degli adolescenti è riconosciuta dalla **Convenzione Internazionale sui Diritti dell'Infanzia e dell'Adolescenza**, declinata in vari articoli (articoli 12, 13, 14 e 15).⁵

Nonostante essa sia riconosciuta come diritto spesso si scontra con una visione "adultista", che stenta a riconoscere i minori quali titolari di diritti con cui dialogare con impegno.

La partecipazione può essere riassunta come:

- uno strumento che consente ai giovani di agire in prima persona per tutelare e promuovere i propri diritti⁶;
- un processo decisionale graduale, che deve coinvolgere gli adolescenti in tutti gli ambiti in cui operano scelte che incidono sulla loro vita e sulla comunità in cui vivono;
- collegata all'informazione, che è componente essenziale, quindi è necessario promuovere le pari opportunità di accesso all'informazione e il rispetto di criteri etici nella comunicazione

⁴ - ⁵ D. Invernizzi, "Cittadini under 18. I diritti dell'infanzia e dell'adolescenza", Edizioni EMI, 2004

⁶ G. Lansdown, "Promuovere la partecipazione dei ragazzi per costruire la democrazia", UNICEF - Centro di ricerca Innocenti, Firenze, 2001



Partendo da questi presupposti è necessario tenere in considerazione che:⁷

- 1 occorre progettare intenzionalmente processi di partecipazione che prevedano e diano valore alla presenza di adolescenti, i quali devono percepire e vivere il processo come significativo, quindi coglierne e condividerne il senso;
- 2 Solo praticando progressivamente la partecipazione si interiorizzano comportamenti e atteggiamenti di cittadinanza solidali e partecipativi. Gli adolescenti possono fare esperienza di processi decisionali democratici in tutti i contesti, famiglia, scuola, comunità;
- 3 per partecipare alla vita di comunità è indispensabile desiderarlo, aver voglia di condividere e costruire insieme, pertanto la motivazione è un aspetto del processo a cui prestare molta attenzione. Non si può essere obbligati a partecipare e si deve poter recedere dalla partecipazione liberamente;
- 4 essere consapevoli dei diritti di cittadinanza significa anche comprendere di avere responsabilità verso gli altri, che sono ugualmente soggetti di diritti senza discriminazioni;
- 5 partecipare significa acquisire senso di appartenenza a un progetto, un contesto, un'idea. Significa "sentirsi parte", essere protagonisti/partner attivi e non semplici spettatori;
- 6 partecipare significa avere la possibilità di diventare competenti non solo in generale ma anche conoscere la propria situazione in relazione ai diritti di cui si è titolari.

La scala di partecipazione di HART

Per tradurre in concreto i principi precedentemente enunciati, si presenta la scala di partecipazione di Roger Hart⁸, che vuole essere uno strumento flessibile, calato in contesti reali, che, sperimentato all'interno di un rapporto reale come quello tra educatore e allievo, può far riflettere sulle varie modalità che concretizzano la partecipazione.

La scala è strutturata in 8 gradini, che rappresentano situazioni in cui i ragazzi sono coinvolti in finti o veri processi partecipativi. La scala si legge dal basso, i primi 3 gradini rappresentano modelli di falsa partecipazione; i restanti 5 distinguono livelli di partecipazione a differenti intensità e coinvolgimento⁹.

Hart sostiene che esistono progetti interamente condotti dagli adulti che non sono necessariamente negativi, perché i reciproci ruoli sono chiari ed espliciti. Il problema si pone quando il ruolo di bambini e adolescenti non è definito, o ancora peggio, è manipolato.



^{7 - 9} D. Invernizzi, "Cittadini under 18. I diritti dell'infanzia e dell'adolescenza", Edizioni EMI, 2004

⁸ R. Hart, "Children's Participation: from Tokenism to Citizenship", UNICEF, Firenze 1992

Manipolazione (Livello più basso di partecipazione)
Quando i ragazzi sono coinvolti in azioni senza essere messi a conoscenza dei problemi da parte di adulti più o meno consapevoli, oppure quando si chiede loro di esprimere o produrre delle idee ma non c'è una restituzione.

Decorazione
Quando gli adolescenti sono presenti ma hanno informazioni molto carenti per capire che cosa sta succedendo. Ad esempio: il coinvolgimento di minori in eventi pubblici dove si devono esibire senza, però, essere stati coinvolti nelle fasi precedenti e senza conoscere bene le motivazioni dell'iniziativa. I bambini e i ragazzi vengono usati per perorare una causa.

Partecipazione formale
Quando gli adolescenti possono esprimersi ma di fatto non hanno voce in capitolo, non hanno spazi per comunicare con modalità a loro congeniali, parlando senza essere veramente ascoltati. Hanno margini di scelta limitati o del tutto assenti. Ad esempio: ragazzi di una scuola che vengono selezionati e inviati a un evento come portavoce ma che non rappresentano realmente gli assenti, perché non c'è un percorso democratico intenzionale che ha portato a una reale rappresentanza. Si tratta di iniziative organizzate senza contemplare le modalità partecipative, non importa ciò che dicono, basta che la loro presenza sia visibile e accattivante.

Investiti di un ruolo ma informati
Quando i ragazzi vengono coinvolti in un progetto comprendendone gli obiettivi e conoscendo chi ha preso decisioni che li coinvolgono. Sono attori che si offrono volontariamente e assumono un ruolo chiaro su compiti esplicitati e condivisi. Sono attori che hanno un ruolo attivo e non meramente decorativo.

Consultati e informati
Quando i giovani intervengono in un progetto che è stato ideato e steso dagli adulti, che li mettono a conoscenza del processo così da capirlo. Di conseguenza, i ragazzi, in qualità di consulenti, sono in grado di proporre modifiche e di fare osservazioni pertinenti, che vengono seriamente prese in considerazione.

Decisioni condivise
Quando gli adolescenti intervengono in progetti avviati dagli adulti ma le decisioni vengono prese insieme. Secondo Hart, questo gradino rappresenta un reale processo di partecipazione.

Progetti avviati e diretti autonomamente
Quando gli adolescenti inventano e portano avanti progetti. Hart cita il gioco come esempio.

Progetti avviati e gestiti autonomamente in cui vengono coinvolti gli adulti
Quando i giovani progettano e gli adulti sono coinvolti come consulenti/consiglieri sensibili.

La presente guida si inserisce in questa riflessione sulla complessità della società odierna e gli **strumenti partecipativi** quali veri e propri attrezzi per la costruzione di cittadini del mondo consapevoli e responsabili.

La guida raccoglie e sistematizza le buone pratiche realizzate dagli Istituti Superiori della Provincia di Milano di questi ultimi quattro anni all'interno del progetto Acqua Bene Comune, le quali hanno superato la concezione trasmissiva del sapere originando processi di sperimentazione interattivi centrati sul coinvolgimento, la partecipazione e la responsabilizzazione degli studenti.

Per aiutare chi per la prima volta si interroga su questo approccio centrato sullo studente nella realizzazione di progetti didattici, abbiamo pensato ad un piccolo box di consigli pratici sugli atteggiamenti da tenere o da abbandonare e ad un capitolo dal titolo "Come si fa a...?" in cui sono raccolte alcune schede metodologiche per tradurre nella pratica quotidiana la partecipazione qui teorizzata.

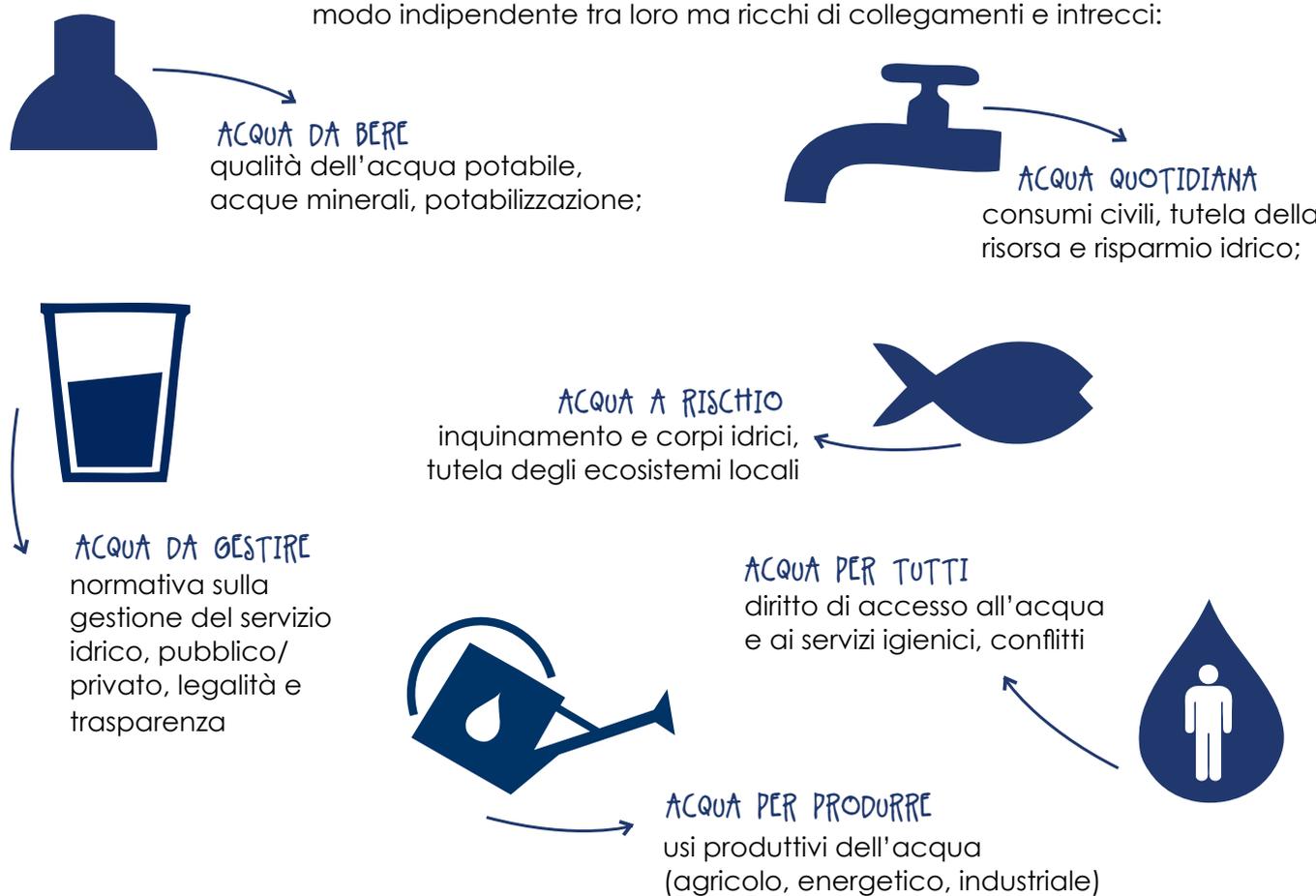
CONSIGLI PRATICI



DIDATTICA DELL'ACQUA

Il volume raccoglie le esperienze delle scuole che hanno partecipato alle prime quattro edizioni del progetto "Acqua Bene Comune": i loro percorsi interdisciplinari, le attività ideate dai docenti, le iniziative organizzate dagli studenti sono state riorganizzate e in parte integrate per stimolare la realizzazione di ulteriori progetti da parte di altre classi. La guida costituisce quindi un serbatoio di idee per insegnanti della scuola secondaria di secondo grado che desiderino costruire percorsi didattici interdisciplinari sul tema dell'acqua.

Le attività sono state raggruppate in sei filoni tematici diversi, sviluppabili in modo indipendente tra loro ma ricchi di collegamenti e intrecci:



In ognuno di questi filoni si trovano esempi di attività di approfondimento e idee per la realizzazione di elaborati, prodotti di comunicazione e iniziative da realizzare.

Per arricchire i percorsi, sono indicati anche i riferimenti di alcuni agili materiali di approfondimento e idee per stimolare azioni di cittadinanza attiva sui temi trattati.

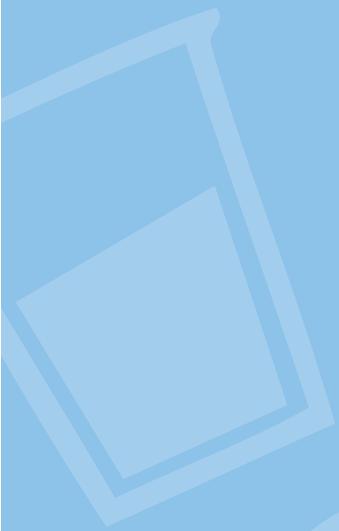
Tra le attività vengono indicati anche:

-  le possibili uscite didattiche, visite, incontri con esperti
-  rimandi ad aspetti metodologici o tecnici approfonditi a pag. 72 "Come si fa a...?"
-  riferimenti a modelli di strumenti didattici già pronti raccolti a pag. 81 "Valigia degli attrezzi"

Per dare un'idea più completa di come realizzare percorsi concreti, sono stati raccolti anche i progetti delle scuole premiati in ogni edizione (capitolo "esempi virtuosi" pag. 96).

Grazie al contributo delle aziende e di ARPA Lombardia, sono anche disponibili schede informative sul servizio idrico integrato e sul monitoraggio della qualità delle acque nel capitolo "Per approfondire" (pag. 87), arricchite dalla raccolta di buone pratiche per un uso sostenibile della risorsa.

ACQUA DA BERE



**ACQUA
da BERE**

**1
anno**

Ogni anno, in Italia, vengono imbottigliati

12,4 miliardi di litri d'acqua ^{(2009)¹⁰}

per un totale di

8 miliardi di bottiglie di P.E.T. da 1,5 l

che si traduce in circa

5.000.000 tonnellate di CO² l'anno ¹¹

quantitativo che corrisponde alle emissioni di una centrale a carbone di medie dimensioni.



L'Italia è il primo Paese in Europa e il terzo nel mondo per consumo di acqua minerale in bottiglia, dietro Arabia Saudita e Messico. Una scelta disastrosa se si guarda l'impatto ambientale di questo tipo di consumo.



A ciò va aggiunta la fase di trasporto e distribuzione delle bottiglie: solo il 18% viaggia tramite ferrovia, tutto il resto si sposta su gomma e spesso attraversa tutta l'Italia.

Si trovano infatti acque imbottigliate in Calabria nei supermercati del Piemonte e viceversa. Senza considerare il traffico e l'inquinamento generato dalle automobili dei singoli consumatori che si dirigono verso i supermercati.

Oggi viene riciclato solo 1/3 delle bottiglie di plastica, ogni bottiglia che diventa rifiuto costa alla collettività circa 10 centesimi di €



^{10 - 12} Luca Martinelli, "Imbrocciamola", Altreconomia edizioni 2011

¹¹ "AzzeroCO2", Legambiente, Ambiente Italia e Kyoto Club 2010



**ACQUA
da BERE**

Eppure la qualità dell'acqua erogata nella gran parte dei Comuni italiani è di ottima qualità, pienamente conforme ai limiti di legge dal punto di vista chimico e microbiologico, le tariffe pagate dagli utenti sono estremamente basse se paragonate ai prezzi delle **270¹³ marche di acqua minerale** commercializzate in Italia (a volte anche 1000 volte più care), la comodità di aprire un semplice rubinetto non è paragonabile al peso dei cestelli da 12 litri da trasportare fino a casa.

Ma perché, nonostante gli innumerevoli vantaggi del consumo di acqua di rete, milioni di italiani si dissetano con acqua minerale?

Un'attenta analisi dei luoghi comuni sull'acqua di rubinetto e delle strategie comunicative dei grandi marchi possono aiutarci a capire questa contraddizione.



In questo senso, le **CASE DELL'ACQUA** sono una delle iniziative adottate dalle Aziende pubbliche del servizio idrico per valorizzare l'acqua di rubinetto e a garantire l'accesso all'acqua negli spazi pubblici.

“

**Io voglio bere l'acqua pura,
non quella del rubinetto,
Piena di calcare!**

**Oh, ma non sei mica il tubo della lavatrice!
Poi cosa vuoi, anche un aperitivo di viakal?
E poi a noi il calcare non fa male,
anzi nell'acqua di rubinetto ci sono
sali utili che ci fanno crescere!”**”

Dallo spot radio dell'I.R.S. Bellisario di Inzago, a.s. 2009/10

¹³ <http://www.acqueitaliane.fondazioneamga.org/>

**ACQUA
da BERE**



**ARTE
BIOLOGIA
FISICA
CHIMICA
MATEMATICA
DIRITTO
ITALIANO
ED. CIVICA
STORIA
ECONOMIA AZ.
GEOGRAFIA
ARTE
MUSICA**

ANALISI CHIMICA, FISICA E BIOLOGICA DELLA QUALITÀ DELL'ACQUA POTABILE E MINERALE

1.1

Prelevare campioni di acqua di rubinetto cercando di differenziare il rilevamento (casa di recente costruzione, casa vecchia, piano alto, piano basso, scuole, ospedali, uffici comunali) coinvolgendo le famiglie degli studenti. Procedere all'analisi dei prelievi e di alcuni campioni di acqua in bottiglia. Per essere definita potabile, l'acqua non deve contenere microrganismi e parassiti né sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana; inoltre, deve avere caratteristiche microbiologiche e chimiche conformi ai Valori di Parametro fissati dalla legge (DLgs 31/2001).

I principali parametri da analizzare sono: chimici (solfati, cloruri, calcio, sodio, potassio, magnesio, nitrati, ecc.); solventi clorurati; metalli (arsenico, ferro, manganese, cromo, ecc); microinquinanti (diserbanti, pesticidi, prodotti intermedi delle aziende chimico-farmaceutiche, ecc); microbiologici (coliformi totali e fecali, enterococchi, E. Coli, ecc.).

I valori di parametro fissati dalla legge sono:

Durezza F° (15-50), Residuo Secco a 180° (<1500 mg/l), Sodio (< 200 mg/L), Potassio (np), Calcio (np), Magnesio (np), Solfati (< 250 mg/l), Nitrati (< 50 mg/l), Nitriti (< 0,5 mg/l), Cloruri (<250 mg/l).

Analizzando le acque minerali, far notare come alcune abbiano concentrazioni di alcune sostanze superiori ai limiti di potabilità (approfondire la diversa normativa in vigore).



**VISITA AI LABORATORI DI ANALISI DELL'AZIENDA
CHE GESTISCE IL SERVIZIO IDRICO SUL TERRITORIO
O INCONTRO CON IL LORO PERSONALE TECNICO.
INCONTRO CON I TECNICI DI ARPA**

ANALISI DELLA NORMATIVA VIGENTE SULLE ACQUE POTABILI E MINERALI

1.2

Lettura a gruppi della normativa vigente sul trattamento delle acque potabili e minerali e discussione guidata in classe.

I decreti legge che trattano l'argomento sono i seguenti:

- DLgs 31/2011: requisiti per la potabilità delle acque per il consumo umano;
- DLgs 152/99: criteri per la classificazione delle acque superficiali destinate alla potabilizzazione;
- DLgs 29/2003: etichettatura delle acque minerali;
- DLgs 302/2003: criteri per la valutazione delle acque minerali;

La discussione può essere stimolata con le seguenti domande: quando un'acqua può definirsi potabile, cosa si intende per acque destinate al consumo umano, quali sono i requisiti di potabilità, chi effettua i controlli sulla qualità dell'acqua, cosa succede se un controllo non corrisponde ai parametri di legge, valgono gli stessi parametri per acque potabili e acque minerali, quali operazioni è consentito fare sull'acqua minerale, quali sono le informazioni che vanno apposte obbligatoriamente in etichetta.

1.3 ACQUA COME BENE DI CONSUMO

ACQUA
da BERE

La seguente attività si compone di vari aspetti.

Analisi della composizione del prezzo dell'acqua minerale: far emergere il basso costo sostenuto dalle aziende per il prelievo dell'acqua (canoni di concessione), le spese per il confezionamento e i forti investimenti in pubblicità. Composizione del prezzo di una bottiglia d'acqua di una marca leader (prezzo pagato dal consumatore 0,43€¹⁴): produzione bottiglia e imballaggio 0,15€, trasporto 0,05€, marketing e pubblicità 0,01€, margine dettagliante 0,04€, IVA 21% 0,05€¹⁵, margine marchio 0,131€, costo acqua emunta 0,0016 € (calcolo medio tra canone di concessione più elevato 3€/mq del Veneto e più economico 0,30 €/mq della Campania¹⁶)

Creazione di una mappa dell'Italia identificando i luoghi di prelievo dell'acqua delle principali marche, i canoni di concessione pagati, i chilometri percorsi per la distribuzione (calcolare le relative emissioni di CO²). Per produrre 1 kg di P.E.T. (polietilene-tereftalato) sono necessari poco meno di 2 kg di petrolio e 17 litri di acqua, la cui lavorazione rilascia nell'atmosfera 2,3 kg di CO²¹⁷. Ogni chilometro percorso da un tir carico (calcolando un consumo medio di 25 litri di carburante per 100 km) vengono emessi in atmosfera 662,5 grammi di CO².¹⁸

- Creazione di cartelloni riguardanti la concentrazione del mercato delle acque minerali in mano a pochi gruppi.
- Ricerca delle maggiori sponsorizzazioni da parte delle acque minerali (eventi sportivi, concorsi di bellezza, ecc) e analisi dei significati che queste scelte veicolano.
- Interviste sul territorio presso ristoranti e bar sul consumo di acqua minerale: che acqua servono? Perché? Quanto la fanno pagare? Qualcuno chiede acqua di rubinetto? Come si comportano? Fanno la raccolta differenziata? Rielaborazione statistica dei dati ottenuti.

¹⁴ Calcolo medio tra marchio più costoso e meno costoso.

¹⁵ Roberto La Pira, "Il prezzo dell'acqua minerale dipende pubblicità, distribuzione e tipo di bottiglia", *Ilsole24ore.it*, ottobre 2011

¹⁶ Luca Martinelli, "Imbrocciamola", *Altreconomia* edizioni 2011

¹⁷ Luigi Bignami, "Metropoli contro l'acqua minerale "Non bevetela, la bottiglia inquina", *Repubblica.it*, 2007

¹⁸ <http://www.tuttotrasporti.it/passeggeri/articolo.cfm?codice=224011>

INTERVISTA

VADEMECUM
DELL'INTERVISTATORE

INTERVISTE A GESTORI DI BAR
E RISTORANTI DEL TERRITORIO,
INTERVISTE A RESPONSABILI DI
SUPERMERCATI DELLA ZONA

PEDINE SEGNAPOSTI

1.4 INDAGINE SUI CONSUMI D'ACQUA

Lavoro a gruppo per l'ideazione di un questionario sui consumi di acqua di rete e acque minerali. Il questionario dovrà essere calibrato in base ai seguenti aspetti:

- target: famiglie degli studenti, altri studenti, passanti, ecc
- aspetti che si vogliono indagare
- modalità di indagine: sondaggio, interviste, vox pop (interviste per strada), ecc

Alcune delle domande che possono essere utilizzate sono le seguenti: bevi più spesso acqua in bottiglia o di rubinetto? per quale motivo? quando compri l'acqua al supermercato guardi la provenienza? quali sono i criteri che ti fanno scegliere un'acqua piuttosto che un'altra? per l'ambiente è meglio utilizzare bottiglie di vetro o di plastica?

Dall'elaborazione dei dati rilevati con l'indagine, suddivisi in gruppi, gli studenti possono diffonderne i risultati con elaborati di vario tipo, sia in forma cartacea che digitale (poster / presentazioni multimediali)

SOMMINISTRAZIONE DI QUESTIONARI E INTERVISTE A PASSANTI, AL MERCATO O IN ALTRI LUOGHI DI AGGREGAZIONE



MODELLO DI QUESTIONARIO SUI CONSUMI, VADEMECUM PER I GRUPPI, GIOCHI PER CREARE I GRUPPI



COME IMPOSTARE IL LAVORO DI GRUPPO, DIFFONDERE DATI IN MODO ACCATTIVANTE, VOX POP



1.5 ACQUA E PUBBLICITÀ

Analisi della pubblicità delle aziende di acqua minerale:

- Analisi critica di spot televisivi: vedere su YouTube vari spot che pubblicizzano l'acqua in bottiglia di marche differenti attraverso la compilazione da parte dei ragazzi di una griglia di valutazione, descritta di seguito.
- Si invita a prestare attenzione anche all'evoluzione della comunicazione pubblicitaria negli anni (anni '80, '90 e oggi).
- Ricerca e analisi di inserzioni pubblicitarie di acque minerali su riviste, quotidiani e giornali
- Ascolto critico di spot pubblicitari radiofonici e compilazione di una griglia di valutazione

La griglia può essere predisposta dall'insegnante attraverso una tabella che contenga parametri rilevanti per la valutazione: contenuto (informazioni trasmesse e temi chiave), uso del testimonial, slogan, tipo di immagini, suoni, musica, storyboard, efficacia.

Tra i temi ricorrenti si segnalano: salute, bellezza, benessere, sport, giovinezza, purezza, leggerezza ecc. ecc.

Dibattito in classe su quali sono gli strumenti maggiormente utilizzati dalla pubblicità e sulla loro efficacia. Creazione di spot o poster pubblicitari (anche volutamente esagerati o ironici) richiamando le tecniche comunicative indagate nell'analisi.

1.6

IMPATTO AMBIENTALE DEL CONSUMO DELL'ACQUA MINERALE

ACQUA
da BERE

Prevedere il monitoraggio del consumo familiare di acqua in bottiglia. Gli studenti possono essere invitati a conservare le bottiglie di plastica per poi, in classe, procedere alla pesa delle stesse e al calcolo della quantità di plastica così utilizzata dalla famiglia o dalla classe.

E' possibile calcolare l'energia impiegata e le emissioni di CO² per la produzione (19 grammi CO² per bottiglia), trasporto (48 grammi CO² per bottiglia)¹⁹, smaltimento delle bottiglie (300 grammi CO² per bottiglia).

Dibattito in classe sui risultati ottenuti.

Gli studenti possono essere inoltre coinvolti in osservazioni e relativa documentazione (fotografie, diario di bordo, ecc) sulla produzione di rifiuti di plastica in ambito familiare o scolastico ed essere stimolati a riutilizzarli o ridurne la produzione.

¹⁹ "AzeroCO2", Legambiente, Ambiente Italia e Kyoto Club 2010

VISITA A PIATTAFORME ECOLOGICHE
E IMPIANTI DI SMALTIMENTO / RICICLAGGIO
DEI RIFIUTI DI PLASTICA

LA POTABILIZZAZIONE 1.7

Per rendersi conto di come viene garantita la qualità e la sicurezza dell'acqua del rubinetto, proporre agli studenti lo studio del ciclo idrico integrato attraverso ricerche bibliografiche e online (i siti delle aziende del servizio idrico sono ricchi di informazioni e possono fornire su richiesta pubblicazioni ulteriori), ma anche un'indagine fotografica per ritrarre potabilizzatori, cisterne, serbatoi presenti nel territorio. La ricerca può essere completata dalla preparazione di un'intervista da rivolgere a tecnici del settore, del Comune o dell'ASL, spesso disponibili a fare incontri in ambito scolastico. Si segnala il rischio di confondere la potabilizzazione dell'acqua per renderla adatta al consumo umano e la depurazione delle acque reflue: l'equivoco può essere superato organizzando delle uscite didattiche presso gli impianti. Da ricordare che l'acqua che si beve è nella maggior parte dei casi potabilizzata, mentre quella che viene rilasciata nei fiumi dopo la fase di trattamento è depurata.

VISITA AGLI IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE

visita al potabilizzatore
Foto archivio ACRA 2010



ACQUA da BERE

COMUNICAZIONE SOCIALE PER L'ACQUA DEL RUBINETTO

1.8

MONTAGGIO AUDIO,
MONTAGGIO VIDEO,
COPYRIGHT

E' possibile concludere il percorso con l'ideazione e la produzione di uno spot di comunicazione sociale per promuovere il consumo di acqua di rubinetto invece dell'acqua in bottiglia. Gli studenti, avvalendosi della conoscenza delle tecniche pubblicitarie (vedi attività 3.5) potranno ideare spot radiofonici, video, inserzioni pubblicitarie o creare canzoni sul tema.

1.9

SOMMELIER D'ACQUA



PEER EDUCATION

VADEMECUM PER
PEER EDUCATOR

Per sensibilizzare sul consumo dell'acqua di rubinetto, si può organizzare un concorso rivolto agli studenti dell'Istituto, prevedendo l'assaggio di varie tipologie anonime d'acqua tra cui individuare l'acqua di rete. E' possibile prevedere la messa in palio di premi o gadget. La realizzazione del corso dall'ideazione, alla promozione, alla realizzazione sarà direttamente gestita dagli studenti. Riprese e commenti dei partecipanti possono essere utilizzati per la produzione di elaborati di comunicazione sociale. Si consiglia di far partecipare al concorso anche docenti, genitori, personale ATA e amministrativo, come testimonial.

1.10

INTERVISTA DOPPIA

Per mostrare aspetti positivi e negativi del consumo di acqua in bottiglia e di rubinetto è possibile realizzare con gli studenti un'intervista doppia, ispirata a un noto programma televisivo, in cui due studenti interpreteranno l'acqua minerale e l'acqua di rubinetto rispondendo alle domande provocatorie poste da una voce fuori campo.

MONTAGGIO
VIDEO,
COPYRIGHT

Per approfondire

Video "La storia dell'Acqua in bottiglia"
di Annie Leonard (in italiano) - <http://tinyurl.com/c3vevul>

Video "Acqua del rubinetto vs acqua in bottiglia"
(prodotto dall' I.I.S. De Nicola di Sesto San Giovanni) - <http://tinyurl.com/d6wtts5>

Consigli utili per l'uso dell'acqua di rubinetto e delle Case dell'Acqua
www.contrattoacqua.it > Campagne > Campagne CICMA > Promozione dell'acqua di rubinetto e della sostenibilità negli usi

Campagna Imbrocciamola di Altreconomia e Legambiente
www.imbrocciamola.org

Articoli di Altroconsumo
www.altroconsumo.it/alimentazione/acqua

Riduzione rifiuti
www.riducimballi.it

Settimana Europea per la Riduzione dei Rifiuti
www.menorifiuti.org

Per spunti su attività conclusive, la piattaforma del progetto
www.scuoleacqua-abc.it

Per visite impianti Aziende Servizio Idrico in Provincia di Milano
www.amiacque.it

Per incontro con esperti in Lombardia
www.arpalombardia.it

La sostenibilità...in azione

- Promuovi l'uso di borracce e bottiglie riutilizzabili tra studenti, colleghi, famiglie;
- Chiedi l'installazione di un punto acqua all'interno della scuola, per l'erogazione di acqua di rete refrigerata e frizzante www.ianomi.it;
- Diffondi la campagna "Imbrocciamola!" di Altreconomia e Legambiente per l'uso dell'acqua di rete in bar e ristoranti;
- Chiedi al Comune o al gestore del servizio idrico sul tuo territorio l'etichetta dell'acqua di rubinetto, con le analisi aggiornate, ed esponila nella bacheca del tuo condominio.

Vedi anche

Scopri le **buone pratiche** per promuovere il consumo di acqua di rubinetto nel capitolo "Un'altra acqua è possibile" a pag. 91.

Il servizio idrico integrato è approfondito a pag. 87, mentre la depurazione nel capitolo "Acqua quotidiana" a pag. 41.

Le attività proposte sono tratte dai percorsi delle scuole

Liceo Gadda di Paderno Dugnano (a.s. 2008/2009)

I.I.S. Bellisario di Inzago (a.s. 2009/2010)

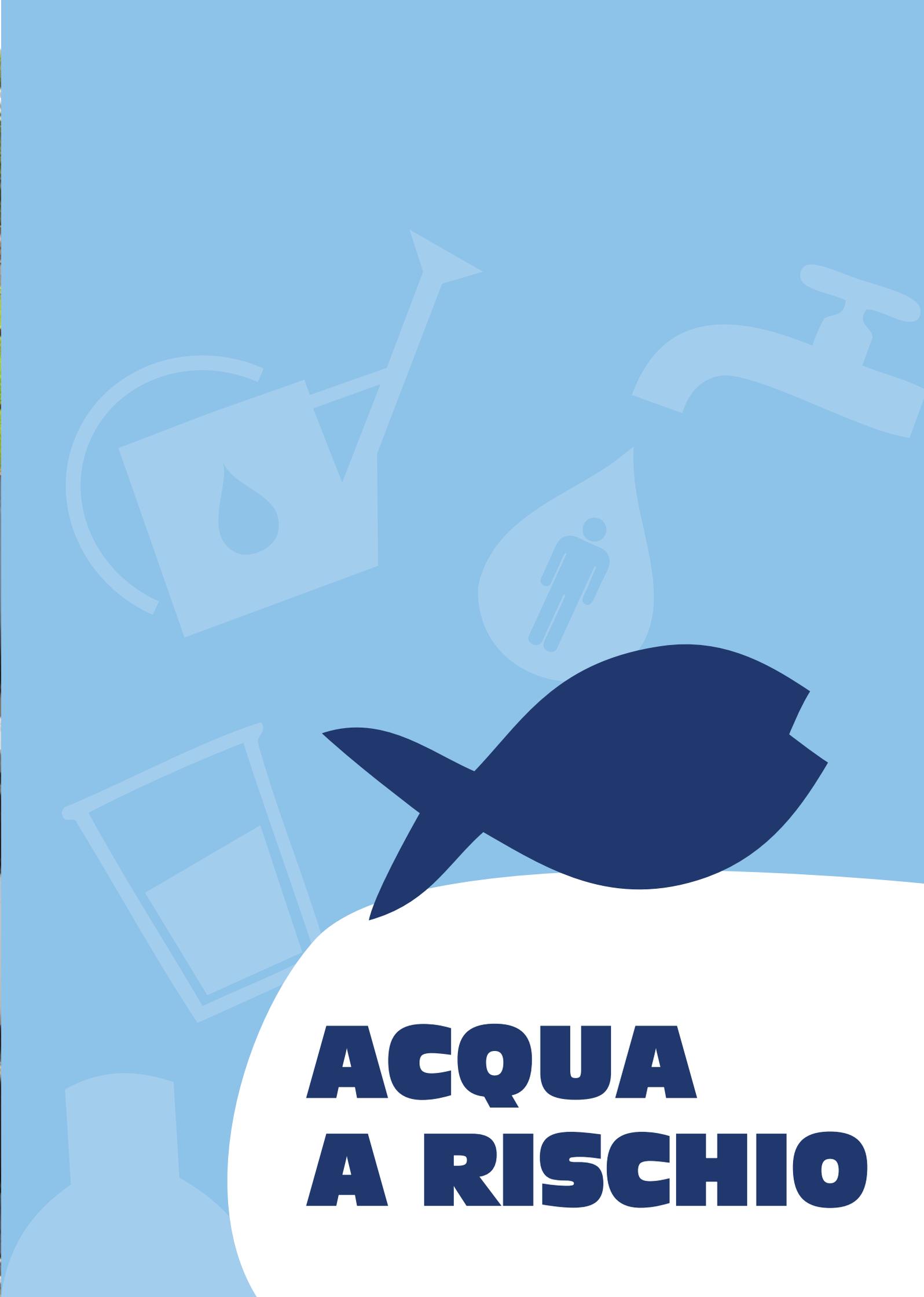
I.T.I.S. Fermi di Desio (a.s. 2009/2010)

I.I.S. De Nicola di Sesto San Giovanni (a.s. 2009/2010)

Liceo Marconi di Milano (a.s. 2010/2011)

I.I.S. Marignoni – Polo di Milano (a.s. 2011/12)





ACQUA A RISCHIO

Interrogarsi sulla gestione sostenibile delle risorse idriche significa anche considerare la dimensione qualitativa della loro tutela. In tutto il mondo, le minacce che mettono a rischio le acque superficiali e sotterranee sono molteplici, dall'inquinamento di origine industriale, alla contaminazione derivante dall'uso di prodotti chimici in agricoltura, passando per la mancata depurazione delle acque reflue di origine civile (nel mondo, l'80% vengono immesse nei corpi idrici non trattate).²⁰

80%



acque non trattate
immesse
nei corpi idrici

In Lombardia, a questi fenomeni si aggiunge anche l'impatto della zootecnia intensiva, con il problematico smaltimento dei reflui provenienti dagli allevamenti. Diverse di queste cause concorrono nel determinare l'eccesso di nitrati e fosfati nelle acque, aumentando notevolmente la crescita degli organismi vegetali, fino a degradare l'ecosistema per mancanza di ossigeno. Sebbene negli ultimi anni sia gradualmente migliorato lo stato dei corpi idrici lombardi²¹, rimane ancora distante il raggiungimento degli standard qualitativi stabiliti dalla direttiva quadro UE sulle acque (2000/60/CE), secondo la quale lo stato "ecologico e chimico" delle acque superficiali e sotterranee dovrebbe diventare almeno "buono" entro il 2015.

Focalizzare un percorso didattico su un corso d'acqua o un bacino del territorio, analizzandone le condizioni presenti ma anche ripercorrendone il passato e immaginandone le potenzialità, è una via efficace per comprendere il valore delle risorse naturali e il rispetto per il pianeta.



Gli studenti hanno evidenziato capacità organizzative e progettuali che con le normali attività di laboratorio non emergono.

Prof. Enrico Marchese,
I.I.S. Mapelli di Monza, a.s. 2008/09

Del progetto, ho apprezzato la possibilità di applicare le conoscenze specifiche a contesti attuali, trattando problematiche che riguardano la vita di tutti, da vicino. Si impara a fare scuola e a fare scienza con uno sguardo al futuro, comprendendo meglio il passato e le possibili evoluzioni del presente. Spesso gli studenti di oggi hanno in mano tante informazioni ma non c'è mai il tempo per rifletterci un po' sopra, organizzarle, collegarle. Insieme, nei luoghi giusti, con stimoli utili, tutto questo si può fare...



Prof.ssa Elisa Zini,
I.T.I.S. Erasmo da Rotterdam di Bollate,
a.s. 2011/12

²⁰ UN Water – World Water Assessment Programme, "The United Nations World Water Development Report 3 – Water in a Changing World – Facts and Figures", 2009, p.11

²¹ ARPA, "Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Lombardia 2010-2011"

1.1 ACQUA, VITA E INQUINAMENTO

Partendo da un brainstorming sulle varie forme e cause di inquinamento che possono riguardare le acque, introdurre le condizioni che rendono possibile la vita nell'acqua. Esaminare la vigente normativa a tutela delle acque superficiali e sotterranee (per approfondire, si veda il capitolo 9.2 "Il monitoraggio e controllo della qualità delle acque") .

BRAINSTORMING

**BIOLOGIA
FISICA
CHIMICA
MATEMATICA
DIRITTO
ITALIANO
ED. CIVICA
STORIA
ECONOMIA AZ.
GEOGRAFIA
SCIENZE
MUSICA**

ANALISI DELLE ACQUE DI SUPERFICIE

1.2

Individuare un corso d'acqua sul territorio su cui incentrare un percorso didattico strutturato. Far raccogliere agli studenti campioni di acqua su cui condurre analisi dei principali parametri chimici, fisici e biologici. E' possibile calcolare così il L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori, che determina 5 classi di qualità, da 1 ottimo a 5 pessimo)²² e il S.E.C.A. (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua, indicatore che incrocia L.I.M. e I.B.E.). Se la conformazione del corso d'acqua lo permette, calcolare l'I.B.E. (Indice Biotico Estesio) tramite osservazione e campionamento dei macro-invertebrati. E' possibile procedere con i campionamenti in punti diversi dello stesso corso d'acqua, organizzando diverse uscite ad hoc, ad esempio vicino alla sorgente o dopo un depuratore. In provincia di Milano, si possono condurre simili percorsi ad esempio sul Seveso, l'Olona, il Molgora, il Lambro, il Villoresi. In alternativa, è possibile comparare i dati con altri tipi di acque superficiali presenti sul territorio (es: laghetti artificiali, fontanili, canali).

²² Il L.I.M. è stato abrogato dal d.lgs.152/2006. Dal 2010 si calcola il L.I.M. eco, che, valutando parametri chimico-fisici, contribuisce a valutare lo stato ecologico complessivo del corpo idrico

VISITARE TRATTI DI CORSI D'ACQUA O BACINI LOCALI ADATTI AL CAMPIONAMENTO



campionamento
Foto I.T.I.S. Galilei di Milano a.s. 2009/10

1.3 INCHIESTA SULLE CAUSE DI INQUINAMENTO LOCALE

Dividere la classe in gruppi di lavoro e affidare a ciascun gruppo un ambito d'indagine, a seconda delle possibili origini dell'inquinamento delle acque. Gli studenti dovranno, tramite interviste ad amministratori e tecnici locali, ricerche in internet, analisi degli articoli sulla stampa locale, identificare le principali cause dell'inquinamento del corso d'acqua preso in esame, dedicando particolare attenzione a eventuali episodi eclatanti (es: lo sversamento di idrocarburi nel Lambro nel febbraio 2010)

INTERVISTE AD AMMINISTRATORI,
TECNICI, ESPERTI LOCALI

VADEMECUM DELL'INTERVISTATORE,
GIOCHI PER CREARE I GRUPPI

INTERVISTA, COME IMPOSTARE
IL LAVORO DI GRUPPO,
INCHIESTA CRITICA

1.4 UN SALTO INDIETRO NEL TEMPO

Una maggiore comprensione dell'impatto delle attività antropiche sui corsi d'acqua è facilitata dalla conoscenza delle condizioni passate degli stessi. Molto spesso infatti lo stato delle acque è peggiorato nel corso del tempo, ma non dovrebbe essere difficile raccogliere testimonianze di anziani che vivevano luoghi oggi sgradevoli e maleodoranti come punto di aggregazione, con la possibilità di balneazione e l'abitudine alla pesca. Rivolgersi se possibile a parenti e vicini degli studenti, o contattare centri anziani del territorio. Completare il recupero della memoria con una ricerca sulle attività produttive non più attive, avvalendosi della collaborazione della biblioteca locale. Far riflettere gli studenti su come è cambiato il ruolo del corso d'acqua e la sua percezione da parte degli abitanti.

INTERVISTE AD ANZIANI
DELLA ZONA O PRESSO
I CENTRI ANZIANI,
RICERCA IN COLLABORAZIONE
CON LA BIBLIOTECA

INTERVISTA

VADEMECUM
DELL'INTERVISTATORE

1.5 SULLE SPONDE DEL FIUME

Per osservare la vegetazione e la fauna presenti sulle sponde del corso d'acqua prescelto, organizzare gli studenti in gruppi con compiti differenziati: foto, annotazioni, censimento delle piante, raccolta di foglie e fiori per realizzare un erbario collettivo. L'erbario contribuirebbe a far considerare il corso d'acqua come un ecosistema vivo e complesso, caratterizzato da un certo grado di biodiversità, favorendo così il rispetto per le risorse naturali. Elaborare proposte per la riqualificazione a basso impatto ambientale di un tratto delle sponde, da presentare al Comune di riferimento.

USCITA PER L'OSSERVAZIONE
SULLE RIVE DI UN CORSO
D'ACQUA DEL TERRITORIO

COME IMPOSTARE IL
LAVORO DI GRUPPO

VADEMECUM PER I GRUPPI,
GIOCHI PER CREARE I GRUPPI



1.6 TORTE DI FIUME

Contattare aziende agricole del territorio che utilizzano acque di superficie per irrigare i campi ed organizzare un incontro, per toccare con mano il rapporto tra risorse idriche e agricoltura. Per sensibilizzare i cittadini sull'importanza delle risorse idriche locali, organizzare incontri pubblici o animazioni in luoghi di aggregazione in cui offrire torte "fatte con acqua del fiume locale": se ci sono aziende della zona che producono farina, far preparare agli studenti torte con ingredienti il più possibile locali e offrirle ai partecipanti o passanti, provocatoriamente stimolandola riflessione sullo stato di salute dei corsi d'acqua del territorio.

VISITA A UN AZIENDA
AGRICOLA DELLA ZONA

PEER EDUCATION

VADEMECUM PER PEER EDUCATOR

1.7 FITODEPURAZIONE

Ci sono alcune specie di piante che naturalmente contribuiscono a ridurre la concentrazione di determinati inquinanti nell'acqua, con quello che si può definire un naturale processo di autodepurazione dei corsi d'acqua. Avviare una sperimentazione volta a comparare i risultati ottenuti da specie diverse di piante endemiche del territorio (*Typha sp*, *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Lemna minor*), sia a livello biologico che chimico, mettendole a contatto con concentrazioni note di inquinanti. Monitorare i cambiamenti ad intervalli regolari. E' possibile analizzare anche le capacità di alcune specie di bivalvi di acqua dolce (genere *Unio* e *Anodonta*) di depurare i solidi sospesi e ridurre la carica batterica. Osservare come la tutela della biodiversità sia essenziale per il funzionamento del processo e come esista un limite alle capacità depurative degli organismi acquatici.

1.8 MOSTRA E PERCORSO TURISTICO

Una volta approfondito presente e passato del corso d'acqua, far ideare agli studenti una mostra e un percorso turistico sul ruolo del fiume oggi e ieri, valorizzando i luoghi chiave del territorio e permettendo così ad un numero sempre più ampio di cittadini di guardare con occhi diversi la propria realtà locale. Identificare tappe che siano attrattive e piacevoli dal punto di vista dei visitatori, per favorire la fruibilità del percorso. Collaborare con gli enti locali del tratto interessato, biblioteca, eventuale museo civico o di storia locale, associazioni culturali del territorio. Una volta concordato il percorso, in occasione di giornate dedicate all'ambiente e alla sostenibilità possono essere gli studenti stessi ad accompagnare i cittadini lungo le varie tappe.

INCONTRI CON BIBLIOTECHE, MUSEI E ASSOCIAZIONI LOCALI

PEER EDUCATION

VADEMECUM PER PEER EDUCATOR

1.9 LA SOSTENIBILITÀ IN MUSICA

MONTAGGIO AUDIO, COPYRIGHT

Far ideare agli studenti canzoni di denuncia e di sensibilizzazione sui temi trattati nel percorso. E' possibile farli lavorare per gruppi, valorizzando i talenti di coloro che sono più appassionati di musica. Far partecipare tutti assegnando ruoli diversi (scelta musica, stesura testi, eventuale traduzione in altre lingue, registrazione). E' possibile indire una competizione musicale tra le band attive nella scuole per la scrittura di nuove canzoni sulle tematiche ambientali, da far realizzare dal vivo durante la festa della scuola.

FALDE ENIGMISTICHE

1.10

Un aspetto specifico riguardante un ambiente naturale, come un corso d'acqua o una falda, può diventare leitmotiv dell'elaborazione di giochi enigmistici, da utilizzare in occasione di eventi pubblici, feste, fiere o in generale in luoghi di aggregazione. A seconda della difficoltà, i giochi possono essere anche utilizzati per realizzare laboratori e animazioni con bambini. Oltre al classico cruciverba, è possibile anche ideare giochi tipo parole intrecciate (uno schema in cui le parole sono nascoste, in orizzontale, verticale e diagonale, tra altre lettere)

PEER EDUCATION

VADEMECUM PER PEER EDUCATOR



Il Crucifalda
Foto I.T.I.S. Galilei di Milano a.s. 2008/09

Per approfondire

ARPA Lombardia

<http://ita.arpalombardia.it>

Ministero dell'Ambiente

www.minambiente.it > Acqua

Legambiente

www.legambiente.it > Acqua


**ACQUA a
RISCHIO**

La sostenibilità in azione

- Diffondi in modo comprensibile e accattivante i risultati del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA;
- Tieni alta l'attenzione sui maggiori pericoli per la qualità dell'acqua sul tuo territorio, usando la creatività e i social network in modo intelligente;
- Partecipa e pubblicizza i campi di volontariato promossi dalle maggiori organizzazioni ambientaliste italiane (molti sono aperti anche ai minorenni).

Vedi anche

Il tema della qualità e della tutela delle acque sotterranee si collega al capitolo "Acqua da bere" a pagina 23.

L'inquinamento di origine agricola può essere approfondito e ampliato con il capitolo "Acqua per produrre" a pagina 49.

La depurazione dei reflui civili è trattata anche nel capitolo "Acqua quotidiana" a pagina 41.

Un approfondimento sul ruolo di ARPA nel tutelare le risorse idriche si trova nel paragrafo "Il monitoraggio e il controllo delle acque" nel capitolo "Per Approfondire" a pag 87.

Le attività proposte sono tratte dai percorsi delle scuole

I.I.S. Cartesio di Cinisello Balsamo (a.s.2008/09)

I.I.S. Castiglioni di Limbiate (a.s. 2008/09)

I.I.S. Mapelli di Monza (a.s. 2008/09)

I.I.S. Bellisario di Inzago (a.s. 2008/09)

I.I.S. Galilei di Milano (a.s. 2008/09 e a.s. 2009/10)

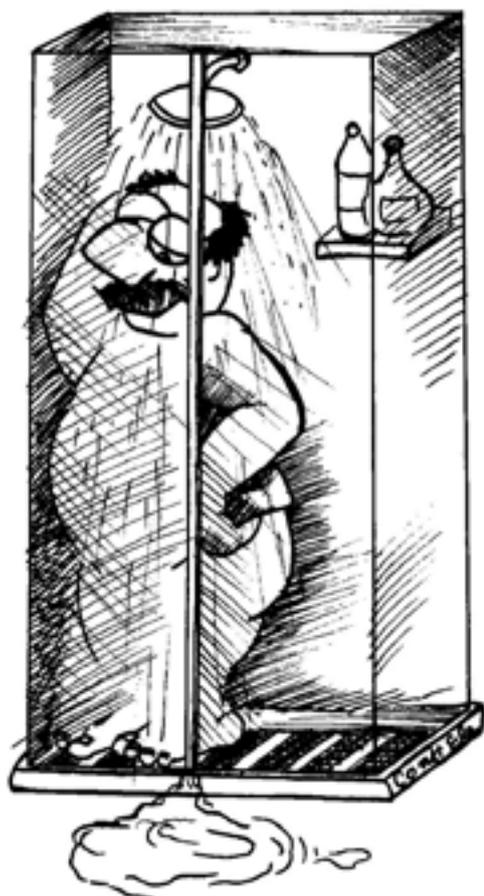
Liceo Bruno di Melzo (a.s. 2009/10 e a.s. 2010/11)

Liceo Majorana di Rho (a.s. 2010/11)

I.I.S. Gadda di Paderno Dugnano (a.s. 2010/11)

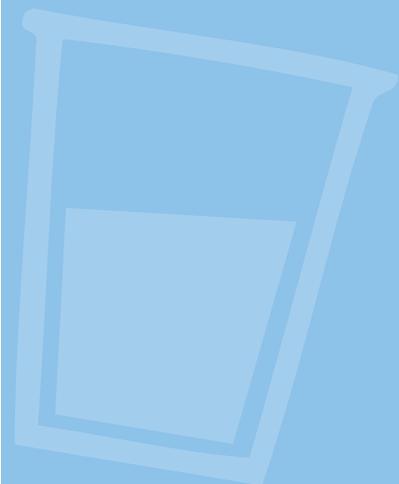
I.I.S. Dell'Acqua di Legnano (a.s. 2011/12)

Liceo Primo Levi di Bollate (a.s. 2011/12)





ACQUA QUOTIDIANA



ACQUA QUOTIDIANA

L'acqua è una risorsa naturale limitata, non infinitamente rinnovabile, che sempre più possiamo definire scarsa in relazione alla popolazione mondiale in continua crescita, a stili di vita dai consumi elevati (associati all'aumento dei redditi, soprattutto nei Paesi emergenti, e dell'aspettativa di vita)²³, ad un processo di urbanizzazione che porterà nel 2030 il 60% della popolazione mondiale a concentrarsi nelle città²⁴. In questo quadro, occorre rivedere i nostri consumi idrici, a partire dall'ambito domestico e civile: pur rappresentando solo circa il 20% sul totale dei prelievi idrici in Italia, oltre a quelli destinati all'agricoltura, all'industria e alla produzione energetica, costituisce sicuramente il campo d'azione più vicino alla realtà quotidiana degli studenti, su cui possono incidere direttamente.

250
litri / giorno



Gli oltre 250 litri al giorno²⁵ consumati mediamente da un italiano per usi domestici paiono ancora più esagerati se comparati a dati di altri Paesi europei (in media in Europa²⁶ si consumano circa 260 litri, che arrivano anche i 124 della Germania)²⁷ e considerato che si tratta quasi sempre di acqua potabile, anche se gli usi destinati alla cucina rappresentano solo il 2% del totale.

Ma orientare gli usi civili delle risorse idriche verso una maggiore sostenibilità significa anche, da un lato, porre attenzione alla dimensione qualitativa della risorsa (il servizio di depurazione delle acque reflue copre solo l'85% degli abitanti in Italia)²⁸ e dall'altro lato non limitarsi alla sfera individuale o privata, bensì mettere in discussione i consumi di collettivi relativi a edifici pubblici, impianti sportivi, settore terziario. Adottare stili di vita più responsabili non è impossibile: lo dimostrano le idee, le iniziative, le soluzioni proposte da studenti e docenti in questi anni.

²³ Nel mondo, i consumi idrici sono aumentati più del doppio rispetto alla crescita demografica nell'ultimo secolo. "Poster water scarcity, The United Nations World Water Development Report 4", UN Water 2012

²⁴ UN Water - World Water Assessment Programme, "The United Nations World Water Development Report 3 - Water in a Changing World, 2009

²⁵ Duccio Bianchi e Giulio Conte, "Rapporto Ambiente Italia 2012 - Acqua Bene Comune, responsabilità di tutti", Legambiente - Edizioni Ambiente; ISTAT, "La giornata mondiale dell'acqua: le statistiche dell'ISTAT", 2011, p.2

²⁶ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/images/0/0e/Water_statistics_YB2012.xls

²⁷ <http://www.circleofblue.org/waternews/2009/world/wwf-report-scrutinizes-germanys-water-consumption/>

²⁸ Commissione Nazionale per la Vigilanza sulle Risorse Idriche, "Rapporto sullo stato dei servizi idrici", 2011, p.192

Siamo la causa principale del nostro stesso male

Cerco la pace dei sensi e l'armonia universale

Chiudi i rubinetti, lascia le luci spente

Sono piccoli gesti per far bene all'ambiente.

(...) Non lo sanno che consumi in eccesso è uguale a morte

a volte è tutto anomalo, non solo le onde

(...) Il sole scalda troppo, quanti cambiamenti

ci stiamo mettendo contro acqua, terra e venti

Water Soul di Denis Massaro,

studente dell'I.I.S. Bellisario di Inzago, a.s.

2009/10

2 S Liceo Gadda Paderno Dugnano,

a.s. 2011/12

Il progetto Acqua Bene Comune mi ha fatto vedere le cose da un altro punto di vista, ha aumentato la nostra consapevolezza sulla risorsa e l'utilità del risparmio nell'uso delle risorse tra cui l'acqua

Con la partecipazione al progetto Acqua Bene Comune, i ragazzi sono diventati consumatori di acqua più maturi e consapevoli. E hanno sperimentato una volta di più che andare a scuola non è soltanto aprire un libro e imparare cose, ma conoscere, pensare e (nel loro piccolo) agire in modo più consapevole. E non è poco.

Prof.ssa Maria Bochicchio,

I.I.S. Bellisario di Inzago, a.s. 2008/09

1.1

ACQUA: QUANTA, COME E DOVE

L'equivoco più diffuso tra gli studenti è che l'acqua sia una risorsa rinnovabile, sostanzialmente infinita. La conoscenza del ciclo dell'acqua deve essere accompagnata dall'analisi della disponibilità della risorsa sul pianeta, visualizzata con l'ausilio di mappe tematiche. Partire dalle pre-conoscenze degli studenti con brainstorming, quiz e compilazione di planisferi. Focalizzare l'attenzione sulla ridotta percentuale di acqua dolce (2,5 %) rispetto al totale e sui due terzi di questa presenti sul pianeta sotto forma di ghiacciai e ghiacci perenni (in modo da sottolineare anche l'importanza dei ghiacciai come "serbatoi"). Osservare la distribuzione squilibrata di bacini idrici tra le varie zone del pianeta e riflettere sull'impatto della crescente urbanizzazione sui prelievi idrici.

CAMBIAMENTO CLIMATICO E MEDIA

1.2

Costruire a gruppi una mappa concettuale su cause e conseguenze del cambiamento climatico, con particolare attenzione all'impatto sulle risorse idriche. Per richiamare alla mente i concetti, utilizzare fotografie – stimolo e articoli, anche in lingue straniere. Chiedere agli studenti di realizzare una ricerca in internet sul tema, arricchendo e rivedendo i concetti emersi. Sistematizzare quanto scoperto in presentazioni multimediali, realizzate sempre a gruppi, da illustrare a compagni di altre classi.

COME IMPOSTARE IL LAVORO
DI GRUPPO, DIFFONDERE I DATI
IN MODO ACCATTIVANTE

GIOCHI PER CREARE
I GRUPPI, VADEMECUM
PER I GRUPPI



1.3

BOLLETTE ALLA MANO

Ad inizio percorso, chiedere agli studenti di procurarsi la bolletta dell'acqua della propria abitazione o condominio e calcolare il consumo medio pro-capite mensile. Attivare una campagna a livello familiare e di condominio con il coinvolgimento in interviste e questionari e la distribuzione di volantini. Confrontare i dati emersi dalle bollette iniziali con quelle a fine anno scolastico. L'attività è applicabile anche per i consumi della scuola stessa.

GIOCHI PER CREARE I GRUPPI,
VADEMECUM PER I GRUPPI

Stimolare la discussione in plenaria o a piccoli gruppi su possibili soluzioni agli elevati consumi idrici in ambito domestico, negli edifici pubblici, ma anche nei negozi, ristoranti, uffici, alberghi, impianti sportivi, ecc. Raccogliere le proposte su dei cartelloni da tenere in classe e identificare alcuni filoni di lavoro su cui attivare una campagna.

COME IMPOSTARE IL LAVORO DI GRUPPO

1.5 INDAGINE SUI CONSUMI DOMESTICI DI ACQUA

Per comprendere l'elevato uso di acqua potabile che facciamo, in gran parte superfluo, iniziare la riflessione dai consumi domestici. Uno strumento efficace è l'elaborazione e la somministrazione di un questionario sull'uso dell'acqua nel contesto familiare, indirizzabile in primis agli studenti della classe ma anche ad altri studenti della scuola, alle famiglie, al personale docente e non, a comuni cittadini. Le domande del questionario possono essere elaborate dagli studenti stessi, divisi in gruppi a seconda dei vari ambiti di indagine. E' possibile utilizzare solo domande a risposta multipla o inserire anche domande aperte, da analizzare a livello qualitativo. Diffondere i risultati dell'indagine attraverso poster, presentazioni, articoli sul sito della scuola, evidenziando lo spreco di acqua potabile per usi non strettamente alimentari. E' utile anche paragonare i dati italiani, in genere elevati, con le medie di altri paesi europei più attenti al tema. E' possibile inserire domande anche sull'inquinamento idrico di origine domestica (utilizzo detersivi, oli, solventi...). Se ci sono studenti appassionati di programmazione, è possibile strutturare anche un questionario online.

MODELLO DI QUESTIONARIO
SUI CONSUMI

DIFFONDERE I DATI IN
MODO ACCATTIVANTE

1.7 REPORTAGE FOTOGRAFICO

Per stimolare gli studenti a identificare problematiche e buone pratiche riguardanti l'acqua sul proprio territorio, realizzare un reportage fotografico di classe, raccogliendo scatti fatti dai ragazzi stessi (anche con cellulari) su sprechi, fenomeni di inquinamento, stato della risorsa, comportamenti virtuosi, ecc. E' possibile anche caricare le immagini e le informazioni geo-referenziate su una mappa online (es: con la piattaforma gratuita Crowdmapp).

DIFFONDERE I DATI IN
MODO ACCATTIVANTE,
INCHIESTA CRITICA

EDIFICI SOSTENIBILI 1.6

Una volta identificati gli sprechi, avviare una ricerca su soluzioni architettoniche esistenti più sostenibili. Stimolare la ricerca di soluzioni innovative ad esempio con la costruzione di modellini che prevedano l'utilizzo della rete duale per usi potabili e non o il riutilizzo delle acque grigie. E' anche possibile applicare il percorso progettuale ad edifici realmente esistenti (es: una scuola) per studiare, tra gli altri, un sistema di recupero dell'acqua piovana.

SE SUL PROPRIO TERRITORIO
SONO PRESENTI EDIFICI O
QUARTIERI COSTRUITI SECONDO
QUESTI CRITERI ORGANIZZARE
UNA VISITA

PERDITE DI RETE

1.8

ACQUA QUOTIDIANA

Gli sprechi non sono responsabilità solo degli utenti del servizio idrico: fare un'indagine sulla differenza tra quantità di acqua immessa in rete e quella fatturata per stimolare la riflessione su possibili cause (perdite e scarsa manutenzione delle reti, eventuali allacciamenti abusivi). Comparare i dati tra le diverse regioni italiane (in media le perdite totali di rete sono pari al 36%,²⁹ il 28% nel Nord, circa 37% in Centro e al 54% nel Sud Italia, causando la perdita di circa 52 miliardi di metri cubi di acqua all'anno)³⁰ e tra diversi Paesi. Intervenire dei tecnici dell'azienda del servizio idrico del proprio territorio per chiedere spiegazioni.

²⁹ Commissione Nazionale per la Vigilanza sulle Risorse Idriche, "Rapporto sullo stato dei servizi idrici", 2011, p.184
³⁰ http://www.protheagroup.com/press/2011_11_08_presselease_eventoisraele.pdf

INCONTRO CON TECNICI
DELL'AZIENDA CHE GESTISCE
IL SERVIZIO IDRICO
INTEGRATO SUL TERRITORIO

INTERVISTA
INCHIESTA CRITICA

VADEMECUM
DELL'INTERVISTATORE

VISITA AD UN IMPIANTO
DI DEPURAZIONE

LA DEPURAZIONE

1.9

Una completa comprensione della complessità del servizio idrico integrato non può prescindere dall'analisi del sistema fognario e della depurazione delle acque reflue. Previa introduzione delle principali fasi (meccaniche, chimiche, biologiche) del processo di depurazione, il miglior modo per rendersi conto del potenziale inquinante dei reflui civili è la visita ad un depuratore. Vedere direttamente quanto sia complesso portare l'acqua a condizioni accettabili per essere reimessa in un corpo idrico favorisce l'adozione di comportamenti responsabili nell'utilizzo della risorsa (non usare il wc come cestino della spazzatura, fare la raccolta differenziata degli oli, usare detersivi e saponi ecologici e in quantità limitata, ecc). Riflettere anche sui costi del processo e il ritardo dell'Italia nell'adeguarsi alla normativa europea.

Depuratore
Foto archivio ACRA 2012



PEER EDUCATION

Una modalità efficace e divertente per far riflettere grandi e piccoli sui propri comportamenti di consumo può essere la creazione di giochi, di vari formati possibili. Il classico gioco dell'oca può essere riprodotto in grande formato, assegnando ad ogni studente la realizzazione di una casella (formato almeno A3). Identificare in primis con la classe problematiche e comportamenti virtuosi connessi all'uso dell'acqua, per poi trasformarli in caselle "ferma un turno", "torna al via", "torna indietro" o "doppio lancio di dadi", "vai avanti di n. caselle". Inserire anche caselle con quiz e allegare al gioco le soluzioni (o scriverle sulle caselle stesse, coperte da una linguetta). Concordare la linea grafica del gioco, per armonizzare le varie caselle, che possono essere disegnate a mano dagli studenti o arricchite con fotografie e ritagli. Non dimenticare di costruire pedine e dado con materiali di recupero. Il gioco può essere realizzato anche su un supporto più piccolo (cartellone o tavola di legno) per consentirne un uso più flessibile in contesti pubblici e di passaggio.



VADEMECUM PER PEER EDUCATOR

casella gioco dell'oca
Liceo Bruno di Melzo
foto archivio ACRA 2010



Gioco dell'oca
Liceo Majorana di Rho a.s. 2011/12

1.11

GIOCHI DI CARTE

L'identificazione di problematiche e buone prassi può essere diffusa anche tramite la realizzazione di un memory (disegnato a mano o frutto di ricerca iconografica) o con altri giochi a punteggio. Un esempio è il gioco della "pepatencia", in cui le carte, divise a coppie (due fiumi, due ponti, due rubinetti, ecc) vengono mescolate e distribuite tra i giocatori. A turno, un giocatore pesca dal vicino una carta. Man mano che un giocatore entra in possesso di 2 carte uguali, le scarta. Perde il giocatore che rimane con l'unica carta spaiata, la carta "inquinamento". Tali giochi sono utilizzabili come animazione per bambini condotta dagli studenti stessi nelle scuole primarie, nelle sale ragazzi delle biblioteche, presso fiere ed eventi pubblici.

VADEMECUM PER PEER EDUCATOR



PEER EDUCATION



1.12

DECALOGO DEL RISPARMIO IDRICO

ACQUA
QUOTIDIANA

Identificare con la classe, in plenaria o tramite lavoro di gruppo, dieci comportamenti virtuosi per favorire il risparmio idrico. Far illustrare i consigli così concordati dagli studenti stessi o rielaborarli graficamente, in modo da ottenere un volantino da diffondere a scuola, nei luoghi chiave del territorio, in occasione di eventi culturali o di aggregazione.

GIOCO PER CREARE I GRUPPI,
VADEMECUM PER I GRUPPI,
MODELLO DI DECALOGO

DIFFONDERE DATI IN MODO ACCATTIVANTE,
COME IMPOSTARE IL LAVORO DI GRUPPO

PROGETTAZIONE E DIFFUSIONE DI GADGET

1.13

Comportamenti scorretti o virtuosi possono anche essere ritratti in vignette da riprodurre su magliette, con l'indicazione della quantità di acqua necessaria a compiere varie azioni quotidiane. Altro gadget di larga diffusione potrebbero essere delle borse di tela, sui cui raccogliere citazioni letterarie connesse al tema dell'acqua, consigli per l'uso responsabile della risorsa, dati shock sui consumi.

Vignetta
I.I.S. Cattaneo di Milano a.s. 2009/10



1.14

PUBBLICITÀ INTELLIGENTI

MONTAGGIO VIDEO,
MONTAGGIO AUDIO
COPYRIGHT

Uno strumento di agile diffusione per promuovere stili di vita più sostenibili sono i linguaggi multimediali: ideare, realizzare e pubblicare online spot radiofonici o video è diventato più semplice grazie alla disponibilità di strumentazione a costi relativamente accessibili (anche solo con i cellulari che molti degli studenti possiedono è possibile fare riprese, registrazioni e addirittura caricarle su YouTube senza dover passare dal pc), mentre la diffusione di software open source permette di montare file audio e video con programmi gratuiti. L'analisi critica di spot commerciali e di comunicazione sociale facilmente reperibili su YouTube fornisce idee e strumenti per realizzare spot efficaci. Si può realizzare anche una serie di spot che pubblicizzino diversi comportamenti virtuosi, in modo da fornire idee e spunti ai cittadini con un linguaggio accattivante.

Per approfondire

Dossier annuale Mare Monstrum di Legambiente per gli effetti della cattiva depurazione

www.legambiente.org

Forum Nazionale sul Risparmio e la Conservazione della Risorsa Idrica

www.forumrisparmioacqua.it

Progetto Wataclac – Water Against Climate Change

www.wataclac.eu

AMIAcqUE

www.amiacque.it > Scuole > AcquaRegole

UNESCO

www.unesco.org > World Water Assessment Programme (in inglese)

La sostenibilità in azione

- Se identificate degli sprechi o dei casi di inquinamento sul vostro territorio, **chiedete** un incontro con l'amministrazione comunale per discutere del problema e chiedere che prendano provvedimenti
- **Organizzate** attività di sensibilizzazione e informazione in occasione del 22 marzo, Giornata Mondiale dell'Acqua www.unwater.org > World Water Day

Vedi anche

La comunicazione sociale sul tema dell'acqua è trattata anche nel capitolo "Acqua da bere" a pag. 23.

Gli usi dell'acqua diversi da quelli civili sono approfonditi nel capitolo "Acqua per produrre" a pag. 49.

Metodi alternativi di depurazione come la fitodepurazione sono trattati anche nel capitolo "Acqua a rischio" a pag. 33.

Buone pratiche per ridurre lo spreco di acqua potabile sono illustrate nel capitolo "Un'altra acqua è possibile" a pag. 91.

Il servizio idrico integrato è approfondito a pag. 87.

Le attività proposte sono tratte dai percorsi delle scuole

Liceo Gadda di Paderno Dugnano (a.s. 2008/09)

I.T.I.S. Marconi di Gorgonzola (a.s. 2008/09)

I.I.S. De Nicola di Sesto S. Giovanni (a.s. 2008/09)

Liceo Beccaria di Milano (a.s. 2008/09)

I.I.S. Mendel di Villa Cortese (a.s. 2009/10)

I.T.I.S. Feltrinelli di Milano (a.s. 2009/10)

I.I.S. Cattaneo (a.s. 2009/10)

Liceo Majorana di Rho (a.s. 2010/11 e 2011/12)

I.T.C. Schiaparelli-Gramsci di Milano (a.s. 2010/11)

I.I.S. Bellisario di Inzago (a.s. 2010/11)

Liceo Marconi di Milano (a.s. 2010/11)

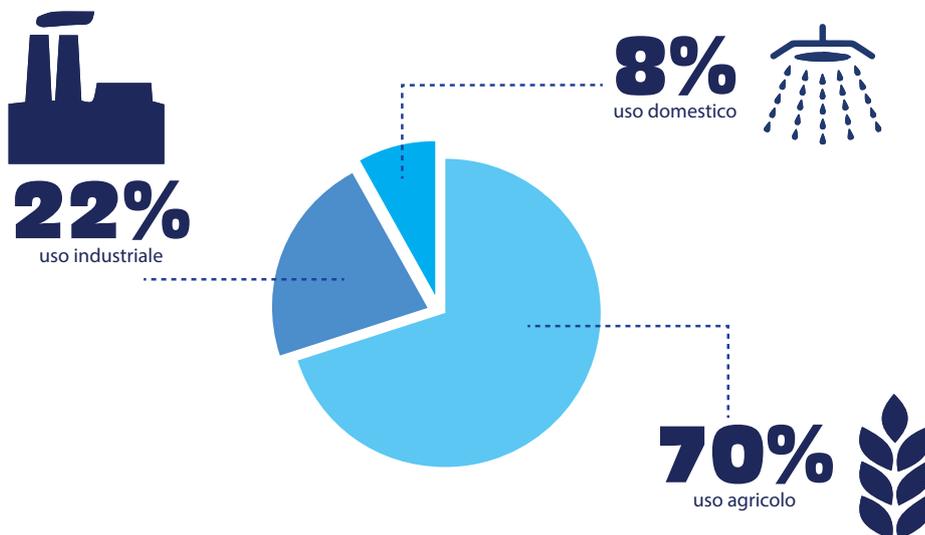


**ACQUA per
PRODURRE**

ACQUA per PRODURRE

Nonostante si stimoli molto l'opinione pubblica a modificare i propri comportamenti personali legati all'uso domestico dell'acqua, solo l'8% di essa è utilizzata a questo scopo.

A livello globale, il 70% dell'acqua disponibile è utilizzata per l'agricoltura e il 22% a fini industriali³¹. Si pensi che una persona, nel Nord del mondo, giornalmente beve dai 2 ai 4 litri d'acqua, ma per produrre il cibo che consuma nella stessa giornata ne sono necessari dai 2000 ai 5000 l.³²



Ciò non significa che un'attenzione ai propri consumi domestici non sia un'importante azione di cura e rispetto per un bene comune via via sempre più inquinato e sovrautilizzato dall'uomo, ma questi dati stimolano una riflessione ben più ampia sui nostri modelli e stili di vita, di consumo e di produzione, che devono spingerci ad azioni più incisive e complesse. Infatti, se i ritmi di sfruttamento della risorsa rimarranno tali, si stima che nel 2015 1 miliardo e 800 milioni di persone vivran-

no in Stati o regioni con un'assoluta scarsità d'acqua e circa i due terzi della popolazione mondiale vivranno in condizioni di stress idrico.³³ E' opportuno ricordare che, a livello globale, dal 2007 il prelievo dell'acqua dolce è superiore a quella che il ciclo naturale riesce a mettere a disposizione.

In questo capitolo parleremo degli usi produttivi dell'acqua, a livello industriale, agricolo ed energetico: proveremo a suggerire riflessioni sui nostri stili di vita e possibili soluzioni.



“Perché sono scomparse le marcite con tutta la buona erba che producevano e ci sono solo campi di mais?” chiese Gina. (...) “Dovete sapere che l'acqua è una risorsa indispensabile per la sopravvivenza: tutti gli esseri viventi la utilizzano per bere e per lavarsi, ma per gli uomini è fondamentale: per coltivare e anche per costruire, per produrre energia e per attivare i macchinari delle fabbriche. Tutti sono convinti che l'acqua sia infinita, ma purtroppo non è così!”

dal racconto “Torneranno gli aironi?”
classe 2^Bp, Liceo Agnesi di Milano, a.s. 2010/11

³¹ World Water Assessment Programme (WWAP), www.unwater.org

³² Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), www.unwater.org

³³ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), www.unwater.org. Stress idrico: quando la domanda di acqua eccede la disponibilità totale per un certo periodo di tempo

1.1

CALCOLO IMPRONTA IDRICA

L'impronta idrica misura la quantità di acqua dolce che una persona, un'azienda o una comunità utilizza nell'arco di un anno, tenendo conto anche dell'acqua necessaria per produrre beni e servizi che si utilizzano. Presentare il concetto agli studenti e procedere al calcolo della stessa per singolo studente o per classe utilizzando un programma in rete che consente di calcolare questo dato sulla base delle risposte ad un questionario con domande relative alle proprie abitudini alimentari e ad altri parametri. E' possibile raccogliere più dati realizzando un sondaggio nella scuola, coinvolgendo altri studenti e docenti, oppure monitorando i propri consumi famigliari.



MODELLO DI QUESTIONARIO
SUGLI STILI DI VITA



L'ACQUA NASCOSTA NEI CIBI

1.2

Misurare la quantità di acqua presente in diversi cibi prima e dopo la cottura, confrontando tecniche di cottura diverse. Paragonare l'acqua contenuta nei cibi con l'acqua necessaria a produrli (lungo tutta la filiera produttiva, si veda il sito sull'impronta idrica e l'acqua virtuale). Per far riflettere gli studenti sul diverso impatto ambientale di vari tipi di dieta, iniziare da un'auto-osservazione sul proprio stile alimentare e di vita e confrontandolo con le indicazioni delle autorità sanitarie sulla dieta mediterranea e sulle corrette regole di vita. Le fasi del lavoro possono essere le seguenti:

- Raccolta dei dati sulla dieta e sui regimi alimentari di ciascuno con un approfondimento sulla necessità basale, fabbisogno energetico reale e teorico;
- Sperimentazione della progettazione di una dieta corretta dal punto di vista calorico e di coerenza con le indicazioni del SSN (Piramide Alimentare);
- Calcolo delle energie spese per attività;
- Formulazione di un menù di un pranzo sulla base di un apporto calorico definito;
- Sperimentazione della preparazione di un pasto secondo i criteri teorici dell'alimentazione

RICERCA SUL TUO TERRITORIO LA PRESENZA DI
RISTORANTI O CATERING SPECIALIZZATI NELLA
CUCINA VEGETARIANA E VEGANA E RICHIEDI UN
INCONTRO INFORMATIVO



Realizzare insieme agli studenti due tipologie di questionario sugli stili alimentari: uno sugli stili alimentari del passato che verrà somministrato a nonni o anziani del proprio territorio, mentre un altro su quelli odierni che potranno compilare direttamente gli studenti oppure sottoporli a genitori o altri adulti. Sarà poi possibile procedere a una rielaborazione statistica dei dati e procedere al calcolo dell'impronta idrica dei due stili alimentari. Emergerà con chiarezza un consumo attuale molto più elevato di proteine di derivazione animale e zuccheri. E' possibile approfondire con gli studenti l'impatto sulla salute (es: maggiore rischio di contrarre alcuni tipi di tumori) e sull'ambiente di un consumo elevato di carne (alto utilizzo di risorse idriche, consumo di cereali per i mangimi e deforestazione per far spazio agli allevamenti, inquinamento da deiezioni animali contaminate da farmaci, emissione di gas serra). Si possono approfondire anche la provenienza dei cibi, le modalità e i tempi di preparazione, gli imballaggi utilizzati, i livelli di spreco, ecc.



INCHIESTA CRITICA



MODELLO DI QUESTIONARIO
SUGLI STILI DI VITA

1.4

L'AGRICOLTURA E L'IMPATTO AMBIENTALE

Dividere gli studenti in gruppi e affidare loro la realizzazione di ricerche su alcuni prodotti agricoli. Si consiglia in particolare di inserire il confronto tra, da un lato, prodotti derivanti da agricoltura industriale ad alto utilizzo di prodotti chimici di sintesi e risorse naturali e, dall'altro lato, produzioni a basso impatto ambientale (agricoltura biologica, biodinamica, tradizionale). In particolare per alcuni prodotti è possibile analizzare entrambi i metodi di coltivazione (mais, cacao, caffè, banane, ecc). E' possibile inserire nelle ricerche interviste realizzate ad anziani del territorio riguardo al cambiamento del paesaggio agricolo negli anni (es: riduzione dei terreni agricoli, diffusione della coltura del mais per mangimi e agro-carburanti, concentrazione delle aziende agricole in mano a sempre meno agricoltori).

INCONTRO CON MEMBRI DI UN
GRUPPO DI ACQUISTO SOLIDALE
OGGI DEL PROPRIO TERRITORIO



GIOCHI PER CREARE I GRUPPI,
VADEMECUM PER I GRUPPI
VADEMECUM DELL'INTERVISTATORE

COME IMPOSTARE IL LAVORO
A GRUPPI / INTERVISTA



VISITA A UNA AZIENDA AGRICOLA
BIOLOGICA DEL TERRITORIO O
AD ALTRE REALTA' CHE TUTELANO
L'AGRICOLTURA SOSTENIBILE E LA
BIODIVERSITA': es monasteri dei cistercensi



ACQUA PONICA

1.5

Dividere gli studenti in gruppi per ricercare piante e pesci adatti alla realizzazione di un sistema di acqua ponica. Il sistema di acqua ponica è un ecosistema chiuso in grado di far crescere piante e pesci, dove l'acqua ricca di sostanze di rifiuto viene continuamente depurata dalle piante presenti, e consente la coltivazione di piante limitando il consumo idrico. E' possibile coltivare ad esempio prezzemolo e basilico, mentre specie ittiche adatte sono la tilapia, triotti e cobitidi. Realizzazione e gestione del modello di ecosistema da parte dei ragazzi.

VISITA AD UN ACQUARIO CIVICO
PER LO STUDIO DELLE SPECIE
AUTOCTONE E CONSULENZA
SULL'ALLEVAMENTO DEI PESCI



COME IMPOSTARE IL
LAVORO DI GRUPPO



GIOCHI PER CREARE I GRUPPI,
VADEMECUM PER I GRUPPI



1.6

MARCITE O FONTANILI

Realizzare uno studio sui fontanili e le marcite coinvolgendo aspetti culturali, agricoli, archeologici legati all'utilizzo della risorsa acqua nel proprio territorio, in particolare della Pianura Padana. Si sottolinea come il ruolo delle marcite e dei fontanili sia stato fondamentale per il miglioramento dell'agricoltura e dell'allevamento nel territorio lombardo nel passato. E' possibile realizzare un confronto con l'agricoltura moderna e con la riduzione di marcite e fontanili. Si suggerisce di concludere l'attività con il recupero di racconti tradizionali legati all'agricoltura del passato attraverso incontri con anziani oppure all'ideazione di storie.

E' possibile accompagnare le ricerche con uscite sul territorio, in cui gli studenti potranno fare dei rilevamenti per calcolare l'I.B.E. (Indice Biotico Esteso), indicatore della qualità dell'acqua in rapporto alla presenza di macro-invertebrati.


**ACQUA per
PRODURRE**

VISITA PRESSO UNA MARCITA
O UN FONTANILE, VISITA
ALL'ABBAZIA DI CHIARAVALLE
DEI MONACI CISTERCENSI 

1.7

ACQUA ED ENERGIA

COME IMPOSTARE IL LAVORO
A GRUPPI / INCHIESTA CRITICA /
DIFFONDERE DATI IN MODO
ACCATTIVANTE 

GIOCO PER CREARE I GRUPPI
VADEMECUM PER I GRUPPI 

Suddividere gli studenti a gruppi e affidare loro ricerche sugli usi energetici dell'acqua (energia idroelettrica, idromeccanica, geotermica, biomassa), oltre all'approfondimento di altre tipologie di energia rinnovabile di stretta attualità, quali il biogas (connesso anche al processo di depurazione delle acque reflue), le biomasse, gli agro-carburanti (e il controverso utilizzo di acqua e suolo ad essi connesso). Concentrarsi anche sul cambiamento nella produzione energetica nel corso degli anni e dei conflitti con altri utilizzi (es: tra idroelettrico e agricolo). Gli studenti oltre all'utilizzo di internet potranno avvalersi di visite sul territorio per approfondire l'argomento.

 VISITA PRESSO UNA
CENTRALE IDROELETTRICA

1.8

STUDIO DI OPERE IDRICHE

Proporre agli studenti lo studio di alcune opere architettoniche e d'ingegneria legate all'acqua (ponti, dighe, canali, fontane, ecc). Realizzare reportage fotografici sulle strutture presenti nel territorio e/o realizzare presentazioni specifiche per approfondire la gestione delle risorse idriche dal punto di vista ingegneristico. Se il corso di studi lo permette, è possibile realizzare riproduzioni grafiche o in scala delle stesse opere oltre che a ricerche bibliografiche.

VISITA PRESSO UNA DIGA
es: Diga di Panperduto
di Somma Lombardo 

1.9 ACQUA E VIE DI COMUNICAZIONE

INCHIESTA CRITICA

Ricerche individuali sulle civiltà che si sono sviluppate lungo corsi d'acqua o sul mare e sul loro sviluppo grazie a queste vie di comunicazione. Si suggerisce di realizzare un focus su Leonardo da Vinci e i Navigli a Milano, anche attraverso visite didattiche.

VISITA PRESSO IL MUSEO DELLA
SCIENZA E DELLA TECNICA DI
MILANO E DEI NAVIGLI

LIFE CYCLE ASSESSMENT E OBSOLESCENZA PROGRAMMATA

1.10

Presentare agli studenti alcuni dati riguardanti la produzione industriale e chiedere a loro di identificare in quali passaggi di produzione viene utilizzata l'acqua. Invitare gli studenti a ricercare informazioni riguardanti la quantità di acqua utilizzata in alcuni processi produttivi. Introdurre il concetto di Life Cycle Management, ovvero la gestione del ciclo di vita del prodotto, soffermandosi sulle fasi "nascoste" al consumatore, cioè la fase di produzione, distribuzione e smaltimento, cercando di analizzarne l'impatto ambientale. Si suggerisce di introdurre anche il concetto di obsolescenza programmata, strategia programmata nel design industriale nella progettazione di un prodotto con una vita utile limitata, che quindi diventerà obsoleto o non funzionante dopo un certo periodo. E' possibile affiancare questo lavoro con un'analisi della pubblicità di alcuni prodotti tecnologici in cui questa strategia è palese (es: cellulari, pc, elettrodomestici).

1.11 CENA SOSTENIBILE

Per concludere le attività legate alla produzione agricola sostenibile e agli stili di consumo alimentare è possibile ideare insieme agli studenti ricette a basso impatto ambientale (es: torte con verdure) prepararle in occasione di un momento di sensibilizzazione della scuola. Durante l'evento è possibile prevedere l'intervento di esperti di gastronomia naturale o degli studenti stessi che presentano il lavoro realizzato durante l'anno. Distribuire le ricette come omaggio ai partecipanti.

1.12 DOCUMENTARIO SUGLI USI PRODUTTIVI DELL'ACQUA

E' possibile tradurre le ricerche realizzate dagli studenti nelle attività presentate in precedenza (attività 1.7, 1.8 e 1.9) in un breve documentario video sugli usi produttivi dell'acqua. Il video può essere prodotto interamente dagli studenti, i quali potranno svolgere diversi compiti, come sceneggiatura, riprese video, suono, montaggio, post-produzione, avvalendosi del supporto di studenti più grandi (per le scuole in cui è attiva una web TV) o degli insegnanti come tutor. L'obiettivo di realizzare un prodotto di comunicazione incentiverà l'attenzione e l'utilizzo critico delle informazioni raccolte durante le uscite.

MONTAGGIO VIDEO
COPYRIGHT



**FIERA DELLE BUONE
PRATICHE A SCUOLA**

1.13

In occasione della fine dell'anno scolastico è possibile ideare e realizzare insieme ai propri studenti una Fiera delle Buone Pratiche in cui esporre i materiali prodotti, creare dei corner con micro-attività gestiti direttamente dai ragazzi (assaggio dell'acqua di rubinetto e minerale, indovina l'impronta idrica dei cibi, mostra fotografica, calcola i tuoi consumi d'acqua, assaggio di prodotti dei G.A.S. Gruppi di Acquisto Solidale) e invitare associazioni, organizzazioni ed enti che si occupano di sostenibilità ambientale.

1.14

GIORNATA DEL RIUSO

Realizzare una giornata del riuso al fine di raccogliere oggetti da destinare ad associazioni ONLUS che organizzano mercatini dell'usato, con l'obiettivo di coinvolgere e sensibilizzare tutte le famiglie alla riduzione degli sprechi e quindi dei rifiuti. Gli oggetti potranno essere anche direttamente barattati. In questa giornata i ragazzi potranno informare i partecipanti sull'impatto ambientale dei nostri consumi e dare consigli pratici per riutilizzare oggetti di uso comune, distribuendo un decalogo. Si consiglia di limitare la quantità di materiali che ogni studente può mettere a disposizione per facilitare la gestione dell'iniziativa.

MODELLO DI DECALOGO 



Foto I.T.I.S. Righi di Corsico a.s.
2010/11

MARCIA PER POLITICHE LOCALI SOSTENIBILI

1.15

Organizzare insieme agli studenti una mobilitazione collettiva di classe o scuola per manifestare con slogan come "Sogno un futuro rinnovabile". La manifestazione può essere volta alla sensibilizzazione dei genitori, degli studenti, amministratori locali sulla promozione di politiche locali sostenibili attraverso l'utilizzo di striscioni e volantini informativi. La campagna può essere completata con la realizzazione di magliette a tema. E' possibile prevedere un incontro con il sindaco o assessori del proprio Comune per discutere l'argomento.

MARCIA ALL'APERTO
E INCONTRO PRESSO
IL COMUNE 

Per approfondire

Calcolo impronta idrica

www.waterfootprint.org > Your Water Footprint > Quick Calculator o
Extended Calculator (in inglese, ma parte del sito è anche in italiano www.impronta-idrica.org)

Libro di ricette certificate dall'Istituto Oncologico Europeo: "Il talismano del mangiar sano" di Marco Bianchi

Storia di un hamburger

<http://tinyurl.com/9y9rqef>

Rete nazionale dei Gruppi di Acquisto Solidale

www.retegas.it

Associazione Italiana Agricoltura Biologica

www.aiab.it

Abbazia di Chiaravalle

www.chiaravalle-milano.it

Obsolescenza programmata: articolo di Francesco Bevilacqua

<http://tinyurl.com/cl8fgvj>

La sostenibilità in azione

- Organizza una Fiera delle Buone Pratiche a scuola, oppure partecipa alle tante iniziative sul consumo sostenibile sul territorio;
- Riduci il consumo di prodotti di derivazione animale;
- Realizza un incontro con l'Assessore all'Ambiente o il Sindaco del tuo Comune per parlare delle politiche locali sostenibili.

Vedi anche

L'attività 1.7 acqua ed energia può essere approfondita collegandola al capitolo "Acqua per tutti" a pag. 57, soprattutto per il tema dei conflitti sull'acqua.

L'impatto delle attività produttive sulla qualità dell'acqua può essere approfondito anche con il capitolo "Acqua a rischio" a pag. 33.

Le attività proposte sono tratte dai percorsi delle scuole

I.I.S. Galilei di Milano (a.s. 2008/2009)
I.I.S. Feltrinelli di Milano (a.s. 2009/2010)
I.T.I.S. Cannizzaro di Rho (a.s. 2009-10 – 2010/11)
Liceo Primo Levi di Bollate (a.s. 2010/2011)
Liceo Cremona di Milano (a.s. 2010/11)
I.T.C. Schiapparelli di Milano (a.s. 2010/2011)
I.I.S. Oriani Mazzini di Milano (a.s. 2010/11)

I.T.I.S. Righi di Corsico (a.s. 2010/11)
Liceo Agnesi di Milano (a.s. 2010/2011)
I.I.S. Gadda di Paderno Dugnano (a.s. 2011/12)
Liceo Majorana di Rho (a.s. 2011/2012)
I.T.I.S. Erasmo da Rotterdam di Bollate (a.s. 2011/2012)
I.I.S. Dell'Acqua di Legnano (a.s. 2011/12)

ACQUA per TUTTI



Percepita come risorsa illimitata e inesauribile, spesso data per scontata dalle popolazioni dei Nord del mondo, l'acqua è ancora per milioni di persone un bene inaccessibile.

Si calcola che nel mondo **884 milioni di persone** non hanno accesso all'acqua potabile e **2,6 miliardi** vivono in condizioni igienico sanitarie insufficienti,³⁴ anche se nel 2012 è stato raggiunto in anticipo l'Obiettivo di Sviluppo del Millennio che mirava a dimezzare il numero di persone nella prima situazione. Queste cifre, inoltre, secondo diversi esperti non sono sempre complete poiché non tengono conto di alcuni fattori tra cui gli sfollati in diverse aree del mondo e la qualità minima che deve avere una fonte per essere considerata acqua di buona qualità. Il numero potrebbe quindi salire.

Non avere accesso all'acqua significa avere minori potenzialità di realizzarsi come essere umano: due delle maggiori cause della povertà e della disuguaglianza mondiale sono proprio le fonti d'acqua non sicure e un'igiene inadeguata. Tutto ciò palesa come si sia di fronte ad una quotidiana, sistematica e insopportabile violazione di un diritto umano fondamentale: il diritto umano all'acqua.

Di fronte a questo enorme problema mondiale, però, emergono in maniera sempre più forte interessi economici e politici, che rendono l'accesso universale ad acqua e servizi igienici ancora più lontano. Sebbene l'accesso all'acqua appaia come un ovvio diritto dell'umanità, solo nel luglio 2010 è stato riconosciuto ufficialmente dalle Nazioni Unite attraverso una proposta del Governo Boliviano all'Assemblea Generale, che è stata votata favorevolmente da 122 Paesi (con 41 astensioni).

La dichiarazione che «l'accesso a un'acqua potabile pulita e di qualità, e a servizi sanitari di base, sono diritti umani, indispensabili per il pieno godimento del diritto alla vita», dovrebbe spingere gli Stati e le organizzazioni internazionali a impegnarsi maggiormente per fornire aiuti finanziari e tecnologici ai Paesi in via di sviluppo, e a concepire questa risorsa come Bene Comune e non come bene economico. In questo capitolo cercheremo di comprendere cosa significa non avere accesso a questa risorsa, le cause, le conseguenze, ma anche i giochi economici e di potere legati al suo controllo.



Il progetto mi ha sensibilizzato molto all'uso dell'acqua e mi ha aperto gli occhi su molte realtà del Sud del mondo

Studente ZAT,

Istituto Dell'acqua, Legnano, a.s. 2011/12



We use a lot of money to kill each other but saving life is much cheaper / it's time to fight for what you believe in, it's time to change the world!

Da "I care", canzone scritta dagli studenti dell'I.I.S. Gadda di Paderno Dugnano, a.s. 2011/12



Gli studenti hanno evidenziato la capacità di "allargare lo sguardo", dalla piccola e talvolta un po' vuota realtà personale a problemi e sfide più grandi quali la mancanza e l'accesso all'acqua da parte di gran parte della popolazione mondiale.

Prof.ssa Maria Bochicchio,

I.I.S. Bellisario di Inzago, a.s. 2008/09

³⁴ UNICEF and World Health Organization, "Drinking Water: equity, safety and sustainability", 2011
http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/report_wash_low.pdf

1.1

TESTO ARGOMENTATIVO SULL'ACQUA COME DIRITTO UMANO

E' possibile richiedere agli studenti di produrre un testo argomentativo partendo da questo stimolo: "Irina Bokova, Direttore Generale dell'UNESCO, in occasione della Giornata Mondiale dell'Acqua ha scritto: "L'acqua è un elemento essenziale per la vita sulla terra. Affinché la popolazione umana e gli ecosistemi possano svilupparsi è necessario che l'acqua sia pulita, salvaguardata e resa accessibile a tutti." L'acqua dunque è un diritto umano. Eppure nell'ultimo decennio ciò è stato messo in discussione e si sono andate affermando una cultura di trasformazione dell'acqua da bene condiviso in merce che si acquista in bottiglia e, a livello soprattutto politico, la scelta della "privatizzazione". Tale tendenza sta attraversando diversi Stati. L'acqua non è un bene inesauribile: l'uomo ne fa un uso consapevole e sostenibile? Si arriverà a una battaglia per l'"oro blu"? Argomenta la questione, dando un titolo alla tua trattazione."

 **ACQUA**
per TUTTI

STORIA
ARTE
BIOLOGIA
MATEMATICA
DIRITTO
ITALIANO
STATISTICA
GEOGRAFIA
SCIENZE
LINGUE STRANIERE
MUSICA
INFORMATICA

1.2

RICERCA A GRUPPI SU ACQUA E CONFLITTI

Dividere gli studenti a piccoli gruppi di lavoro e affidare ad ognuno di loro un conflitto legato all'acqua sul quale realizzare una ricerca. A livello internazionale i conflitti derivano principalmente dal tentativo di appropriarsi delle fonti idriche, di controllarle o di sfruttarle in maniera squilibrata e unilaterale in una condizione di mancanza di leggi e trattati internazionali. Gli interventi unilaterali sono solitamente: costruzione di dighe, canali, la deviazione di fiumi o atti di overpumping – sovra sfruttamento attraverso pompaggio di acqua.

Si suggeriscono i seguenti ambiti di ricerca: **Nilo** (paesi coinvolti: Egitto, Sudan, Etiopia, Eritrea, Kenya, Uganda, Tanzania, Ruanda, Burundi e Repubblica Democratica del Congo – oggetto del conflitto: deviazioni, quote internazionali, irrigazioni), **Giordano** (paesi coinvolti: Libano, Siria, Israele e Giordania – oggetto del conflitto: deviazioni, quote internazionali, conflitto israelo-palestinese), **Tigri ed Eufrate** (paesi coinvolti: Siria, Turchia, Iraq – oggetto del conflitto: salinità dell'acqua, dighe, deviazioni), **Gange** (paesi coinvolti: India, Bangladesh, Nepal – oggetto del conflitto: alluvioni, dighe, irrigazioni, inondazioni, quote internazionali), **Mekong** (paesi coinvolti: Tibet, Cina, Birmania, Laos, Thailandia, Cambogia e Vietnam – oggetto del conflitto: inondazioni, quote internazionali), **Senegal** (paesi coinvolti: Guinea, Mauritania, Mali e Senegal – oggetto del conflitto: suddivisione acque, dighe), **Okavango** (paesi coinvolti: Angola, Namibia e Botswana – oggetto del conflitto: deviazioni), **Colorado** (paesi coinvolti: Stati Uniti e Messico – oggetto del conflitto: inquinamento), **Rio Grande** (paesi coinvolti: Canada e Stati Uniti – oggetto del conflitto: inquinamento), **Panamà** (paesi coinvolti: Argentina e Brasile – oggetto del conflitto: dighe, inondazioni), **Danubio** (paesi coinvolti: Ungheria e Slovacchia – oggetto del conflitto: inquinamento industriale). E' possibile prevedere che gli studenti realizzino una presentazione conclusiva per la classe.

COME IMPOSTARE IL LAVORO DI GRUPPO

GIOCHI PER CREARE I GRUPPI
VADEMECUM PER I GRUPPI

1.3 ANALISI STATISTICHE SULL'ACQUA

Presentare alla classe una serie di dati sull'acqua utilizzando statistiche, fotografie e video.

Creare una lista di dati sull'acqua nel mondo separando la cifra/percentuale dalla definizione. I ragazzi dovranno cercare di accoppiare la cifra/percentuale con la definizione corretta, successivamente è possibile chiedere agli studenti di accoppiare ogni dato con un'immagine significativa scelta tra una selezione di fotografie proposte dall'insegnante, motivando la scelta. In alternativa, si può chiedere ai propri studenti di trasformare graficamente i dati, con l'obiettivo di renderli facilmente comprensibili e ad elevato impatto visivo.

Si presentano qui di seguito alcuni dati, a livello globale, da utilizzare:

- Il 27% della popolazione urbana nei paesi in via di sviluppo non ha accesso all'acqua in casa (UNESCO)
- Il 70% dell'acqua è usata per irrigare (WWAP – World Water Assessment Programme)
- Il 22% dell'acqua è usata per l'industria (WWAP)
- L'8% dell'acqua è usata per usi domestici (WWAP)
- 1 persona su 6 nel mondo non ha accesso a fonti di acqua potabile (OMS - Organizzazione Mondiale della Sanità)
- Ogni 20 secondi un bambino muore a causa dell'assenza di servizi sanitari di base. (WSSCC – Water Supply and Sanitation Collaborative Council)
- Dal 1991 al 2000 sono morte 665.000 persone in 2.557 disastri naturali, il 90% di essi erano legati all'acqua (WWAP)
- 2,6 miliardi di persone non ha accesso ai servizi igienici di base (OMS)

DIFFONDERE DATI IN
MODO ACCATTIVANTE 

1.4 INTERVISTE A OPERATORI DI ORGANIZZAZIONI NO PROFIT

Proporre agli studenti suddivisi in gruppo di realizzare delle ricerche su alcuni Paesi del mondo, cercando in particolare dati legati all'acqua. Per tradurre in concreto i dati acquisiti è possibile proporre agli studenti di realizzare delle interviste a volontari o cooperanti di Organizzazioni No Profit che lavorano in Paesi con difficoltà di accesso all'acqua. Dividere gli studenti in gruppi di approfondimento, preparare le interviste e realizzazione di uno o più incontri con esperti esterni. E' possibile realizzare le interviste anche attraverso skype, chat o e-mail. Le interviste potranno essere registrate e utilizzate come materiale utile per preparare delle attività finali. Nel caso in cui la lingua parlata nel Paese in cui opera l'ONG sia una lingua studiata dagli studenti, si suggerisce di realizzare le interviste in lingua originale. Si consiglia anche di valorizzare le eventuali competenze linguistiche di studenti con madrelingua diversa dall'italiano.

 INCONTRO CON ESPERTO

 VADEMECUM PER
L'INTERVISTATORE

INTERVISTA 

1.5 STORYTELLING SULL'ACQUA NEL MONDO

E' possibile ideare storie di vita legate all'acqua valorizzando la presenza di studenti di origine straniera in classe, recuperando i loro vissuti o quelli dei loro genitori e confrontarli con quelli di nonni o parenti italiani sullo stesso tema. Per recuperare informazioni utili, realizzare delle brevi interviste a gruppi, si suggerisce di realizzarle in lingua originale. Come alternativa, è possibile proporre ai propri studenti di inventare le storie basandosi esclusivamente su ricerche realizzate da loro o materiale fornito dall'insegnante. Il materiale prodotto potrà essere utilizzato per creare trasmissioni radio o video o articoli di giornale sul tema. Questa attività si adatta facilmente sia a un lavoro individuale che a un lavoro di gruppo, nel secondo caso è possibile affidare ad ogni gruppo un paese/continente diverso e concludere l'attività con una lettura collettiva delle storie create.

ACQUA NEL DIRITTO

1.6

Studio e approfondimento normativo di alcuni articoli di Costituzioni di Paesi del mondo che riconoscono il diritto all'acqua come universale e di alcune Dichiarazioni Internazionali. Si suggeriscono:

Costituzione dell'Ecuador del 2008 – Articolo 12: Il diritto umano all'acqua è fondamentale e irrinunciabile. L'acqua costituisce un patrimonio nazionale strategico di uso pubblico, inalienabile, imprescrittibile, irrinunciabile ed essenziale per la vita. Articolo 13: Le persone e le collettività hanno diritto all'accesso sicuro e permanente a alimenti sani, sufficienti e nutrienti; preferibilmente prodotti localmente e conformemente alle loro diverse identità e tradizioni culturali. Lo Stato Ecuadoriano promuoverà la sovranità alimentare. Articolo 14: Si riconosce il diritto della popolazione a vivere in un ambiente sano ed ecologicamente equilibrato, che garantisca la sostenibilità e il buon vivere, il "sumak kawsay". Si dichiara di interesse pubblico la tutela dell'ambiente, la conservazione degli ecosistemi, la biodiversità e l'integrità del patrimonio genetico del Paese, la prevenzione dei danni ambientali e il recupero degli spazi naturali degradati.

Costituzione dell'Uruguay del 2004 – Articolo 1: "L'acqua è una risorsa naturale essenziale per la vita" e "l'accesso alle condotte d'acqua e ai servizi fognari è un diritto umano fondamentale" (...) "Il servizio di bonifica e rifornimento di acqua potabile per il consumo umano sarà prestato esclusivamente e in forma diretta da persone giuridiche di origine statale". La mobilitazione contro la privatizzazione della risorsa idrica è iniziata nel 1992, quando un'impresa uruguaiana assunse la gestione dell'acqua potabile, la mobilitazione ha portato al referendum popolare e alla modifica della Costituzione nel 2004. Nel 2006 imprese straniere dovettero rinunciare ai contratti che privatizzavano la gestione della risorsa in ottemperanza della Costituzione.

Costituzione della Bolivia del 2008 - Articolo 16: "Ogni persona ha diritto all'acqua e all'alimentazione. Lo Stato ha l'obbligo di garantire la sicurezza alimentare, tramite un'alimentazione sana, adeguata e sufficiente per tutta la popolazione". La mobilitazione contro l'azienda che gestisce l'acqua a Cochabamba sfocia nel 2000 contro un prezzo triplicato e un accesso alla risorsa di solo il 45% della popolazione. L'azienda privata è costretta a rescindere il contratto. La vicenda nota come "Guerra dell'Acqua di Cochabamba" ha assunto un alto valore simbolico nell'ambito delle lotte per la difesa dei beni comuni.

Si suggerisce di accompagnare lo studio dei testi giuridici ad un'analisi storica degli eventi che hanno portato a queste modifiche normative.

1.7 MAPPA TATTILE

Per tradurre visivamente le informazioni raccolte attraverso le attività 1.3 e 1.5 è possibile ideare e realizzare insieme agli studenti una mappa tattile del mondo. Nella mappa possono essere riportate alcune caratteristiche generali dei territori (identificazione di zone aride, zone umide, fiumi, laghi, ecc) e alcuni indicatori di dettaglio dei paesi studiati. Tutte le informazioni tematiche, le didascalie e la legenda devono essere riportate mediante simboli e scritte che possano essere fruibili da utenti vedenti e non (scrittura braille, utilizzo di tessuti con diverse consistenze, simbologia in rilievo, ecc).

Mappa tattile Etiopia
I.I.S. Ferraris Pacinotti di Milano a.s. 2009/10
Foto archivio ACRA 2010

1.8 STUDIO E PRESENTAZIONE IN LINGUA ORIGINALE

Dividere gli studenti a gruppi e proporre a ogni gruppo lo studio di un documento di Organismi Internazionali, delle ricerche o altro materiale in lingua originale. I gruppi dovranno preparare una presentazione a voce o attraverso l'utilizzo di strumenti multimediali in lingua (inglese, francese, spagnolo, ecc) da presentare alla classe. E' possibile collegare la presente attività con la precedente.



COME IMPOSTARE IL LAVORO DI GRUPPO



GIOCHI PER CREARE I GRUPPI
VADEMECUM PER I GRUPPI

TEATRO FORUM 1.9

Per presentare il lavoro svolto dagli studenti ad un pubblico più vasto è possibile prevedere una performance teatrale. La performance potrà trattare uno diversi aspetti presentati in questo capitolo e utilizzare modalità diverse (teatro forum, talk show televisivo, brevi sketch). La rappresentazione teatrale si adatta molto bene alla conclusione dei percorsi di ricerca su acqua e conflitti, presentato nell'attività 1.2: gli studenti potranno simulare un processo internazionale in cui verranno chiamati in causa i vari Stati coinvolti nel conflitto a presentare le proprie ragioni.

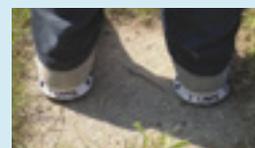
TEATRO FORUM



1.10 CANZONE E VIDEOCLIP

Gli studenti possono tradurre i concetti trattati in questo capitolo in una canzone sul tema, scrivendo i testi, la musica (se c'è qualche studente particolarmente appassionato) e registrandola. E' possibile scaricare da internet basi musicali gratuite per cui non è richiesto il pagamento dei diritti d'autore. Gli studenti potranno realizzare un semplice videoclip per la canzone attraverso l'utilizzo di cellulari o macchine fotografiche dotate di registratore video. E' possibile realizzare la canzone anche in altre lingue, perché sia vicina alle modalità di espressione degli studenti.

MONTAGGIO AUDIO / MONTAGGIO VIDEO
COPYRIGHT



Video I CARE
Foto I.I.S. Gadda a.s. 2011/12

1.11

INCHIESTA GIORNALISTICA

 **ACQUA
per TUTTI**

Per rendere accessibili le ricerche realizzate dagli studenti sui dati dell'acqua nel mondo (attività 1.3) o quelle sui conflitti per l'acqua (attività 1.2) ad un pubblico più vasto è possibile proporre agli studenti di lavorare come una vera e propria redazione giornalistica e realizzare un'inchiesta. Potranno essere affidati loro compiti diversi a seconda delle proprie propensioni personali (caporedattore, redattore, fotografo, ricerca dati, inviato, operatore per le riprese, tecnico del suono). Per facilitare il lavoro è possibile presentare agli studenti delle inchieste già realizzate (televisive, radio, carta stampata) oppure visitare una vera redazione giornalistica o invitare un giornalista a scuola. Gli studenti potranno poi presentare la propria inchiesta attraverso la realizzazione di un telegiornale, un articolo di giornale o un giornale radio.

VISITA AD
UNA REDAZIONE
GIORNALISTICA O
INCONTRO CON
OPERATORE DEL
SETTORE 

INCHIESTA CRITICA / DIFFONDERE DATI
IN MODO ACCATTIVANTE / VOX POP 



PRODUZIONE DI POSTER INFORMATIVI

1.12

Nel caso in cui si abbia meno tempo a disposizione è possibile concludere il percorso sull'acqua come diritto umano attraverso la produzione di semplici poster. Quasi tutte le attività precedenti si adattano ad essere tradotte in cartelloni informativi da diffondere nella scuola in occasione della giornata mondiale dell'acqua (22 marzo) o fine anno. Per promuovere un maggiore coinvolgimento degli altri studenti della scuola è possibile indicare un concorso sul miglior poster raccogliendo le votazioni degli studenti. 

DIFFONDERE DATI IN MODO ACCATTIVANTE

Poster pubblicitaria progresso
I.I.S. De Nicola di Sesto S.Giovanni, a.s. 2009/10

BLOG SULLE STORIE DI VITA

1.13

Per raccogliere le storie di vita create dai ragazzi è possibile creare un blog, dove potranno essere pubblicate anche altre interviste e storie realizzate coinvolgendo propri familiari o compagni di scuola. 

CREARE UN BLOG

Per approfondire

Disponibile una linea del tempo e una mappa interattiva su tutti i conflitti per l'acqua nella storia:

<http://www.worldwater.org/conflict/index.html>

Dati statistici sull'acqua

<http://www.unwater.org/statistics.html>

Trattati e Forum Mondiali sull'acqua "Acqua Bene Comune dell'Umanità"

Proposte di approfondimento interdisciplinari", ACRA, CICMA, Africa '70, Cast, Cevi, Cipsi, Menabò Editore
www.contrattoacqua.it > Documenti > Documenti e dichiarazioni sull'acqua

Materiali informativi, documenti e video per la Giornata Mondiale dell'Acqua

Disponibile anche una semplice guida per organizzare momenti di sensibilizzazione sull'acqua: <http://www.unwater.org/worldwaterday/>

Schede di presentazione di progetti di cooperazione nei Paesi

www.acra.it > Progetti > Acqua

Gioco di ruolo sull'acqua bene comune

A cura di A. Lo Monaco e S. Fattori, "Alla ricerca dell'acqua", 2002

La sostenibilità in azione

- Organizza momenti di sensibilizzazione presso al tua scuola in occasione della Giornata Mondiale dell'Acqua;
- Contatta le redazioni di giornali locali per collaborare nella redazione di articoli sul tema;
- Resta informato su ciò che accade nel mondo riguardo alla gestione dell'acqua;
- Sostieni a livello di classe o scuola un progetto di cooperazione internazionale sul tema dell'acqua e dei servizi igienici e fai pressione perché il tuo Comune faccia lo stesso;
- Chiedi al tuo Sindaco di inserire il diritto all'acqua nello statuto comunale.

Vedi anche

La complessità della gestione di bacini idrici può essere affrontata anche con il capitolo "Acqua a rischio" a pag. 33.

L'importanza delle risorse idriche per l'economia e la società si può comprendere meglio proseguendo il percorso con il capitolo "Acqua per produrre" a pag. 49.

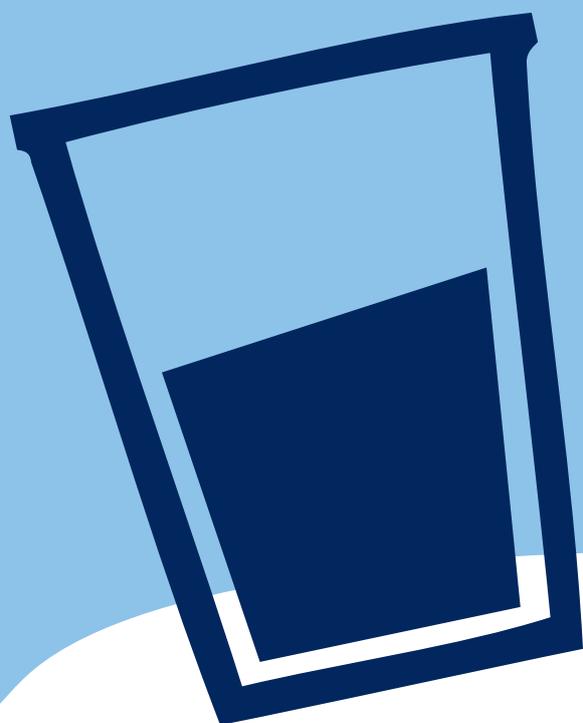
Il capitolo "Acqua da gestire" a pag. 65 può aiutare a comprendere meglio vantaggi e svantaggi della gestione pubblica o privata del servizio idrico.

Il capitolo introduttivo "Il diritto all'acqua" a pag. 13 fornisce un quadro teorico di riferimento per considerare l'acqua come un diritto umano.

Le attività proposte sono tratte dai percorsi delle scuole

I.T.I.S. Fermi di Desio (a.s. 2008/2009)
Liceo Beccaria di Milano (a.s. 2009/2010)
I.I.S. Ferraris Pacinotti di Milano
(a.s. 2009/2010 – a.s. 2011/2012)
I.I.S. De Nicola di Sesto San Giovanni
(a.s. 2010/2011)
I.T.C. Schiapparelli Gramsci di Milano
(a.s. 2010/2011)
Liceo Giordano Bruno di Melzo
(a.s. 2010/2011 – a.s. 2011/2012)

Liceo Cremona di Milano (a.s. 2011/2012)
I.T.I.S. Erasmo da Rotterdam di Bollate
(a.s. 2011/2012)
Liceo Majorana di Rho (a.s. 2011/2012)
I.I.S. Marignoni – Polo di Milano
(a.s. 2011/2012)
I.I.S. Gadda di Paderno Dugnano
(a.s. 2011/2012)



ACQUA da GESTIRE



"Riprendiamoci la nostra terra e impegniamoci per farla rinascere"

Dal video degli studenti

*dell'I.T.I.S. Erasmo da Rotterdam di Bollate
a.s. 2011/12*

Riflettere sul tema dell'acqua significa anche interrogarsi sulla buona gestione della risorsa e del servizio, secondo principi di efficienza, efficacia, equità, solidarietà e, non da ultimo, legalità.

Vivace continua ad essere il dibattito sul carattere pubblico o privato della gestione del servizio idrico integrato: in questi anni le scuole hanno riflettuto sul tema con un approccio equilibrato, non ideologico, in un'ottica di educazione alla cittadinanza attiva e consapevole.

Tematica innovativa e complessa è il legame tra acqua e legalità, poco conosciuto tra i cittadini e soprattutto tra i giovani. I cittadini per primi sono chiamati alla legalità nell'uso dell'acqua osservando le regole che ne determinano l'uso corretto, la salvaguardia dall'inquinamento e, al contrario, l'uso improprio, ad esempio con gli allacciamenti abusivi, come succede anche in alcuni contesti dell'Italia.

Le scelte politiche, dall'altra parte, sono necessarie per dare indirizzi e messaggi di gestione efficace, efficiente ed equa delle risorse, garantendo a tutti l'accesso e lo stato di buona qualità.

I temi legalità, gestione dell'acqua e ambiente, sono necessariamente connessi e la sensibilizzazione sull'uso corretto delle risorse tra i giovani e i cittadini sta alla base della formazione culturale di una comunità e della società, poiché se viene a mancare la responsabilità individuale e collettiva, si perde anche il valore sociale e comunitario dei beni e delle risorse ambientali.

Stiamo assistendo, in questi anni, sempre di più al rischio di mala gestione e malaffare intorno al governo dei beni ambientali quali acqua, parchi e in ultimo i rifiuti: per evitare derive incontrollabili, dobbiamo iniziare ad agire sulla conoscenza, consapevolezza e responsabilità. Nel solo settore idrico, si calcola che a livello globale la corruzione (intesa come abuso di potere per guadagno personale, a vari livelli) incida dal 10 al 30% sul volume di risorse economiche ad esso destinate.³⁵

Alla base della società quindi, ci deve essere un forte senso di responsabilità individuale e collettiva nella gestione delle risorse, che deve essere tale anche tra coloro che sono i soggetti del controllo e della gestione del servizio idrico integrato (aziende, consorzi, istituzioni ecc) a partire, ad esempio, dal tema della trasparenza delle informazioni e della partecipazione dei cittadini.

Una riflessione sugli stessi principi può aiutare i giovani ad essere consapevoli dei processi di legalità da seguire anche nella regolazione e pianificazione della gestione di un bene così importante.



³⁵ Janelle Plummer, "Introducing water and corruption" in Transparency International and Water Integrity Network, "Global corruption report 2008: corruption in the water sector", Cambridge University Press, 2008, p.10

ACQUA DEL
RUBINETTO
BUONA FRESCA
AFFIDABILE E
GIOVANE



ARTE
DIRITTO
ITALIANO
ECONOMIA AZ.
GEOGRAFIA
MUSICA
EDUCAZIONE CIVICA
LINGUE STRANIERE
INFORMATICA
STORIA

1.1 STUDIO DELLA NORMATIVA SULLA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO

Approfondire la normativa vigente sulla gestione del servizio idrico, evidenziando le principali evoluzioni degli ultimi anni e le relative implicazioni. Le più recenti tappe legislative di riferimento sono:

- la legge Galli n.36 del 1994 che ha creato il servizio idrico integrato (captazione, adduzione, potabilizzazione, fognatura e depurazione delle acque), da gestire a livello di Ambiti Territoriali Ottimali, corrispondenti idealmente ai bacini idrici;
 - Il decreto legislativo 152 del 2006, Norme in materia ambientale;
 - il decreto legge Ronchi n.112 del 2008, che stabilisce l'affidamento dei servizi pubblici locali tramite gare pubbliche o società miste con partecipazione privata almeno al 40% individuato con procedura ad evidenza pubblica o, in via eccezionale, l'affidamento in house (gestione diretta da parte degli enti locali).
- E' possibile anche focalizzarsi su specifiche situazioni regionali e sulle questioni aperte dall'esito del referendum del giugno 2011, che ha modificato l'obbligo, introdotto dal decreto Ronchi, di mettere a gara la gestione del servizio idrico integrato e ha eliminato la garanzia della remunerazione adeguata del capitale investito (d.lgs. 152/2006).

1.2 TRASMISSIONE RADIO

INTERVISTARE OPERATORI DELLE AZIENDE DEL SERVIZIO IDRICO E DI ASSOCIAZIONI



Intervistare rappresentanti delle aziende del servizio idrico e di associazioni attive sul tema per realizzare una trasmissione informativa sulla buona gestione del servizio, interrogandosi sui concetti di efficienza, trasparenza, solidarietà, partecipazione. Le interviste possono essere integrate da brevi introduzioni scritte e registrate dagli studenti.

Diffondere la trasmissione tramite il sito internet della scuola e i social network. Ove presenti, cercare la collaborazione con web-radio di istituto o di quartiere.

VADEMECUM DELL'INTERVISTATORE



INTERVISTA
MONTAGGIO AUDIO
COPYRIGHT



1.3 ACQUA E LEGALITÀ

Discussione guidata sul possibile legame tra acqua e legalità: stimolare negli studenti la riflessione sul possibile legame tra il concetto di legalità, integrità, trasparenza, corruzione e il tema dell'acqua. Il tema è affrontabile a diversi livelli: occorre specificare prima il contesto territoriale di riferimento (globale, paesi in via di sviluppo, Europa, Italia) e portare gli studenti ad intendere il fenomeno della corruzione in senso ampio. Le forme di illegalità su cui riflettere sono molteplici,³⁶ ad esempio: contraffazione dei dati di monitoraggio, assunzioni clientelari, appalti non regolari, tangenti per i lavori di grandi opere infrastrutturali o per insabbiare crimini ambientali, allacciamenti abusivi, controllo criminale sulle fonti idriche ma anche mancato adeguamento del servizio alle normative europee (si pensi caso della depurazione in Italia, rispetto alla direttiva 271 del 1991, che visto recentemente una condanna da parte dell'UE).

³⁷ Per un'analisi delle varie forme di corruzione, fare riferimento a Transparency International and Water Integrity Network, "Global corruption report 2008: corruption in the water sector", Cambridge University Press, 2008, in particolare all'articolo di Janelle Plummer, "Introducing water and corruption".

ACQUA da
GESTIRE



1.4 INCHIESTA SUL RAPPORTO TRA RISORSE IDRICHE E CRIMINALITÀ ORGANIZZATA IN ITALIA

Realizzare un'inchiesta giornalistica su alcuni casi di infiltrazioni della criminalità organizzata nella gestione del servizio idrico, ad esempio i presunti illeciti nella depurazione in Calabria (inchiesta Poseidone) e appalti a società in odore di mafia (es. diga di Gela). Dare spazio anche ad esperienze virtuose di trasparenza e legalità, come i controlli sugli appalti e le procedure implementate da tante aziende del servizio idrico. Costruire un testo giornalistico da pubblicare sul sito e sul giornalino della scuola, diffondere tramite social network (riadattato nella forma e nel linguaggio per la diffusione via web).

INCHIESTA CRITICA / CREARE UN BLOG

1.5 RICERCA SUI MODELLI DI GESTIONE

DIFFONDERE DATI IN
MODO ACCATTIVANTE

Favorire la comprensione delle ragioni in favore e contro la gestione pubblica o totalmente/parzialmente privatizzata con l'analisi di articoli di giornale e ricerca sui principali siti di informazione on-line. Organizzazione di un dibattito in classe assegnando a gruppi di studenti la tipologia di posizione da sostenere. Sistematizzare quanto scoperto ed emerso in presentazioni multimediali.


**ACQUA da
GESTIRE**

TEATRO FORUM
PEER EDUCATION
VOX POP 

1.6 SPETTACOLO TEATRALE MODELLO TALK SHOW

Un linguaggio accattivante per diffondere i risultati di ricerche e studi, sia sul tema della gestione del servizio idrico che su altri aspetti, è la scrittura partecipata di uno spettacolo teatrale strutturato come un talk show televisivo, in cui alternare interventi di "esperti" ricchi di dati e contenuti con contributi di "opinionisti" e interventi del pubblico (più o meno strutturati). Proporre la visione dello spettacolo ad altre classi della scuola, genitori, cittadini (in collaborazione con Comune o biblioteca).

VADEMECUM PER PEER EDUCATOR 

1.7 SKETCH TEATRALI

I casi studio affrontati nell'inchiesta giornalistica possono essere fonte d'ispirazione per l'ideazione e messa in scena di brevi sketch teatrali, scritti a gruppi. Creare anche dei gruppi trasversali che si occupino di reperire eventuali materiali necessari, scegliere le musiche, regolare l'illuminazione durante le performance.

GIOCHI PER CREARE I GRUPPI
VADEMECUM PER I GRUPPI 

COME IMPOSTARE IL LAVORO DI GRUPPO
TEATRO FORUM 

VOLANTINO INFORMATIVO 1.8

Fatti storici, dati statistici e brevi notizie raccolte dagli studenti nel corso delle attività di approfondimento possono essere raccolti e diffusi tramite un volantino che riorganizzi le informazioni in una serie di domande stimolo, quali "Lo sapevi che...la Mafia è la prima organizzazione ad essersi resa conto del grande potenziale economico delle risorse idriche?" oppure "Lo sapevi che...il primo delitto di Mafia di cui si ha notizia è legato proprio all'acqua?". Il volantino può essere diffuso a scuola ma anche in occasione di eventi pubblici, soprattutto se connessi ai temi trattati (Giornata Mondiale dell'Acqua o Giornata della Memoria e dell'Impegno per ricordare le vittime innocenti di tutte le mafie).

Per approfondire

Forum Nazionale dei Movimenti per l'Acqua
www.acquabenecomune.org

Comitato Italiano Contratto Mondiale sull'acqua
www.contrattoacqua.it >Territorio per informazioni sulle situazioni locali

Visione puntate di report sulla gestione del servizio idrico
"L'acqua alla gola" (15/10/2006) su www.rai.tv

Visione film "Il raddomante" di Fabrizio Cattani, drammatico, Italia, 2007

Acqua e legalità – lectio magistralis di Pietro Grasso, Procuratore Nazionale Antimafia,

Festival dell'Acqua – Genova, settembre 2011

Santino "L'acqua rubata – dalla mafia alle multinazionali"

Osservatorio Ambiente e Legalità – Legambiente, rapporto annuale Ecomafia, Edizioni Ambiente
Legambiente, "Mare Monstrum 2012", scaricabile da www.legambiente.it

Transparency International
www.transparency.org

La sostenibilità' in azione

- Organizza iniziative di informazione sulla gestione del servizio idrico sul tuo territorio;
- Chiedi un incontro all'azienda che gestisce il servizio idrico per discutere le modalità di partecipazione dei cittadini e il loro impegno per la trasparenza e la legalità;
- Diffondi i rapporti annuali specializzati sulle eco-mafie.

Vedi anche

Per approfondire le possibili conseguenze di una mancata gestione efficace e trasparente del servizio idrico, è possibile utilizzare soprattutto i capitoli "Acqua a rischio", "Acqua quotidiana", "Acqua per tutti".

Le attività' proposte sono tratte dai percorsi delle scuole

I.I.S. De Nicola di Sesto San Giovanni (a.s. 2009/10)

I.I.S. Bellisario di Inzago (a.s. 2009/10 e a.s. 2010/11)

I.I.S. Oriani Mazzini di Milano (a.s. 2010/11)

Liceo Marconi di Milano (a.s. 2010/11)

I.T.I.S. Erasmo da Rotterdam di Bollate (a.s. 2011/12)

Liceo Cremona di Milano (a.s. 2011/12)

Liceo Bruno di Melzo (a.s. 2011/12)


**ACQUA da
GESTIRE**

COME SI FA A?

La premessa sostanziale di questo capitolo è che ognuno di noi apprende in modo diverso, spesso usiamo un misto di stili, ma sovente prediligiamo un modo per rappresentare il mondo e adottiamo uno stile di apprendimento a noi maggiormente congeniale. Come insegnanti ed educatori bisognerebbe essere consapevoli di questo e usare una varietà di metodologie per stimolare i talenti e l'interesse di tutta la classe. Riportiamo una breve sintesi utile a orientare la selezione delle attività nella creazione del vostro percorso educativo.³⁷

Stili di pensiero

Visivo: si tende a rappresentare mentalmente il mondo in immagini. Le persone che prediligono questo stile di pensiero possono utilizzare frasi come "vedo ciò che dici";

Uditivo: si tende a ricordare maggiormente ciò che è stato detto e a utilizzare frasi come "questa suona come un'idea interessante";

Cinestetico: si tende a ricordare tramite le sensazioni sia fisiche che emotive, sono tipiche frasi come "amo quest'idea";

Stili di apprendimento

Attivisti: imparano meglio da attività dove ci sono nuove esperienze, problemi e opportunità da cui imparare. Possono coinvolgersi in giochi, attività di gruppo e giochi di ruolo. Amano la sfida di essere immersi fino in fondo in qualcosa. Gli attivisti reagiscono contro l'apprendimento passivo, il lavoro solitario come la lettura o la scrittura.

Riflessivi imparano meglio quando gli è permesso di pensare e ripensare su quello che è successo. Gli piace fare ricerche accurate, verificando quanto hanno fatto e cosa hanno imparato. Essi reagiscono contro l'essere sotto i riflettori, o nell'essere forniti di dati insufficienti sui quali basare una conclusione o fare un lavoro superficiale.

Teoretici: imparano meglio dalle attività dove ciò che stanno imparando è parte di un sistema, di un modello, concetto o teoria. Gli piacciono le situazioni strutturate, con un chiaro scopo e avere a che fare con idee e concetti interessanti. Non sempre necessitano di prender parte a situazioni in cui prevalgono emozioni e sentimenti.

Pragmatici: imparano meglio dalle attività dove c'è un chiaro collegamento tra la materia in oggetto e il problema reale e quando possono implementare ciò che hanno imparato. Essi reagiscono all'apprendimento che sembra distante dalla realtà, basato sulla pura teoria e sui principi generali e quando hanno l'impressione che le persone stanno girando in tondo senza arrivare da nessuna parte in tempi brevi.



In questo capitolo cercheremo di dare alcuni suggerimenti metodologici o tecnici utili per la realizzazione di numerose attività presentate in precedenza. Alcuni strumenti partecipativi sono emersi come trasversali ai vari filoni tematici sull'acqua, ma ben si adattano ad altri contenuti o percorsi. Vi invitiamo dunque a sperimentare questi suggerimenti, per chi non lo ha mai fatto, e ad appropriarvene, vi renderete conto che sebbene siano più faticosi rispetto ad una didattica tradizionale essi portano a risultati ben superiori e spesso inaspettati.

³⁷ Compass, Manuale per l'educazione ai diritti umani con i giovani, Sapere 2000, 2004, p.42

Brainstorming³⁸

Il brainstorming è un modo di presentare un nuovo tema, incoraggiando la creatività per generare tante idee molto rapidamente. Può essere usato per risolvere un problema specifico o per rispondere a una domanda.

COME SI
FA A...?

COSA FARE

- 1 Decidete l'argomento che volete proporre e formulatelo in una domanda che permetta molte risposte possibili
- 2 Scrivete la domanda dove tutti la possano vedere
- 3 Chiedete alle persone di contribuire con le loro idee e scrivetele dove ognuno può vedere. Devono essere parole singole o frasi corte.
- 4 Fermate il brainstorming quando le idee stanno finendo
- 5 Passate in rassegna i suggerimenti, chiedendo commenti

ATTENZIONE A

- SCRIVERE OGNI NUOVO SUGGERIMENTO. SPESSO I SUGGERIMENTI PIÙ CREATIVI SONO I PIÙ UTILI E INTERESSANTI
- NESSUNO DOVREBBE FARE COMMENTI O GIUDICARE QUELLO CHE È STATO SCRITTO PRIMA DELLA FINE O RIPETERE IDEE GIÀ MENZIONATE
- INCORAGGIATE CIASCUNO A CONTRIBUIRE
- DITE LE VOSTRE IDEE SOLO SE È NECESSARIO PER INCORAGGIARE IL GRUPPO
- SE UN SUGGERIMENTO NON È CHIARO CHIEDETE UN CHIARIMENTO

Un'opzione alternativa è la scrittura sul muro, in cui i partecipanti scrivono le loro idee su post-it e li attaccano al muro. I vantaggi di questa modalità è che le persone possono pensare da sole prima di essere influenzate dalle idee altrui. I post-it saranno poi riposizionati e raggruppati in idee simili.

Intervista

L'utilizzo dello strumento intervista per raccogliere informazioni o testimonianze è molto utile in quanto arricchisce le ricerche e permette agli studenti di mettersi alla prova confrontandosi con altri, siano essi coetanei o adulti. L'intervista è utile sia per raccogliere dati nella modalità sondaggio, sia per ricavare informazioni approfondite da esperti. E' possibile trovare nel capitolo "Valigia degli attrezzi" un semplice vademecum dell'intervistatore, qui vi riportiamo alcuni suggerimenti.

FARE

- 1 Selezionare gli studenti in base alle loro predisposizioni, magari chiedendo a loro di proporsi;

- 2 Chi realizza l'intervista deve essere preparato sul tema e sulle domande: maggiore è la preparazione più si ricavano informazioni utili;

COSA

- 3 Sempre meglio registrare le interviste perché possono tornare utili per produrre trasmissioni radiofoniche o video

³⁸ Compass, Manuale per l'educazione ai diritti umani con i giovani, Sapere 2000, 2004

COME SI FA A...?

Diffondere dati in modo accattivante

Spesso i lavori prodotti da gruppi di lavoro o ricerche si traducono in pagine e pagine scritte, che seppur interessanti, spesso causano un rapido calo d'interesse e perdita d'attenzione. E' quindi suggeribile proporre agli studenti di tradurre i propri lavori di gruppo o le proprie ricerche in presentazioni più accattivanti e che catturino l'interesse. Si suggerisce comunque di preferire presentazioni multimediali a materiali cartacei, non solo perché hanno una diffusione più ampia, ma anche perché possono sviluppare le competenze informatiche dei ragazzi.

Presentazioni multimediali

Sicuramente una presentazione sintetica ha un grado di approfondimento inferiore, ma è molto utile nelle fasi di restituzione delle ricerche alla classe, alla scuola o in contesti aperti al pubblico.

FARE

COSA

- 1 Suggestire ai ragazzi di identificare i punti principali del proprio lavoro, che consisteranno nella traccia portante della presentazione;
- 2 Usare programmi semplici come power point o impress in cui è possibile inserire testo, immagini, fotografie, suoni e video;
- 3 Tenere sempre presente il target a cui si indirizza la presentazione (se si parla con propri coetanei è possibile utilizzare un linguaggio più parlato e alla mano, mentre se ci si rivolge ad adulti o si è in contesti formali attenzione alle parole e alle immagini);
- 4 La presentazione più è semplice più è efficace (poche parole ma incisive, qualche fotografia o immagine esplicativa, ecc.), al bando accozzaglie di colori, immagini e scritte in formati illeggibili.

Slideshow

Un altro semplice modo per presentare un percorso realizzato è una photo-story o uno slideshow, in cui il racconto avviene attraverso immagini. Questa può essere una soluzione sia per quei lavori che hanno previsto reportage fotografici, ma anche un'ottima attività integrativa al lavoro proposto agli studenti. Infatti è possibile, all'inizio del percorso, identificare nella classe uno o due studenti che avranno il compito di documentare le varie fasi del lavoro e predisporre uno slideshow finale di presentazione.

Per farlo è possibile usare alcuni dei software gratuiti proposti nel capitolo "Montaggio video" oppure il sito "Capzles" (<http://www.capzles.com/>).

Capzles è un sito gratuito che permette di creare delle photo-stories o slideshow molto facilmente ma con alta qualità, è sufficiente registrarsi con un indirizzo e-mail. L'idea di base è quella di mettere delle immagini in sequenza temporale in modo da poter creare una storia, tipo fotoromanzo digitale. Inoltre è possibile inserire un commento audio, musica di sottofondo e testi brevi. Al termine infine si può condividere il videoclip su internet con un link fisso.

Prezi

Prezi (www.prezi.com) è un'applicazione on-line per creare presentazioni, che lavora però in modo non lineare e presenta una sorta di "tela" sulla quale riportare in modo pittorico le informazioni, di sicuro impatto visivo.

E' necessario registrarsi al sito con un'e-mail e poi si possono gratuitamente creare le presentazioni, caricando immagini, video, pdf, slides e inserendo testi. Inoltre è possibile lavorare in più persone contemporaneamente e la presentazione è disponibile sia on-line che off-line. E' possibile visualizzare anche dei semplici tutorial (breve video che insegnano ad utilizzarlo) al seguente link: www.prezi.com/learn/.

Poster

Nel caso in cui si preferisca realizzare una presentazione cartacea si consiglia di sostituire i classici cartelloni pieni di dati e spesso di difficile lettura, con dei poster. I poster potranno sia essere realizzati a mano dagli studenti che trasformati in formato digitale (ad esempio: utilizzare programmi del pc come Publisher o Impress o scaricare software gratuiti come "Gimp" <http://gimpitalia.it/>). La cosa più utile da fare per la realizzazione dei poster è ispirarsi ai manifesti pubblicitari. Utilizzare le stesse tecniche dei pubblicitari aiuta sicuramente a rendere i prodotti degli studenti più efficaci.

COSSA FARE

- 1 Identificare il messaggio che si vuole trasmettere con il poster;
- 2 Selezionare un'immagine o due efficaci o shock;
- 3 Ideare uno slogan che trasmetta il messaggio in modo semplice e chiaro;
- 4 Creare delle bozze in cui fare alcune prove grafiche (testo, immagine, colori);
- 5 Preferire l'utilizzo di pochi dati o informazioni, selezionare le più salienti.

Creare un blog

Il blog (diario on-line) è un utile strumento per diffondere informazioni sul web. Nel blog è possibile postare (inserire) informazioni, aggiornamenti, foto e video, link. Il blog può essere gestito con una redazione di classe, in cui sono identificati i vari ruoli e compiti e periodicamente vengono pubblicati dati, informazioni, articoli, trasmissioni radio, video, ecc.

Su internet esistono numerosissimi siti per creare blog gratuiti molto semplici da usare, ne indichiamo alcuni:

<http://pbworks.com/education>

<http://wordpress.com/>

- 1 Scegliere un nome per il blog che sia evocativo, che identifichi subito l'argomento;
- 2 Inserire contenuti di qualità e originali (fare attenzione a citare le fonti);
- 3 Scrivere con costanza;
- 4 Connettere il blog ai maggiori social network, in modo da mantenere alta l'attenzione sugli aggiornamenti.

Montaggio audio

Per realizzare spot audio o trasmissioni più strutturate è possibile utilizzare attrezzature a basso costo e semplici software scaricabili gratuitamente dal web.

Per la registrazione audio è possibile usare registratori digitali acquistabili nei negozi di elettrodomestici (i più semplici possono costare anche 30€) oppure utilizzare i cellulari degli studenti, che spesso hanno al loro interno un registratore vocale.

Per il montaggio dei file è possibile scaricare gratuitamente il Software "Audacity" dal seguente sito: <http://audacity.sourceforge.net/download/>.

E' possibile utilizzare Audacity per:

- registrare audio dal vivo;
- convertire registrazioni in formati digitali o Cd-rom;
- pubblicare file Ogg Vorbis, Mp3, Wave o AIFF;
- tagliare, copiare, unire o mixare insieme i suoni;
- cambiare la velocità o il tono di una registrazione;

Interventi minimi che possono essere effettuati per modificare una trasmissione radio sono: importazione file, equalizzazione, taglia e incolla, aggiungere le tracce, aggiungere la musica, unire i file e le tracce, esportazione file.

Per imparare ad utilizzare questo strumento è possibile scaricare il Manuale d'uso al seguente sito: <http://audacity.sourceforge.net/help/documentation>.

Esistono anche tutorial multilingue e suggerimenti sul sito Audacity <http://wiki.audacityteam.org>.

Per l'utilizzo di musica ed effetti sonori si consiglia di leggere il paragrafo sui copyright, p. 73.

Per quanto riguarda la diffusione dei format radiofonici prodotti dai ragazzi è possibile utilizzare la piattaforma gratuita www.spreaker.com

Registrandosi nella piattaforma (basta un indirizzo email) si avrà accesso a una consolle virtuale dove i ragazzi potranno realizzare delle dirette on-line delle proprie trasmissioni. Potranno essere caricati così i materiali prodotti, quali spot, interviste audio, canzoni o altro e poi utilizzate durante una vera e propria diretta on-line.

Se create una pagina Facebook del progetto o della classe, sarà possibile far ascoltare in streaming (diretta) le trasmissioni, in modo da raggiungere gli utenti di Facebook a voi collegati.

Nell'account del gruppo nella piattaforma è possibile caricare materiali audio che insieme alle registrazioni automatiche delle trasmissioni in streaming costituiranno le puntate della radio, ascoltabili e scaricabili liberamente in qualsiasi momento.

Un'altra possibile diffusione delle trasmissioni o spot radiofonici degli studenti possono essere le webradio tematiche presenti sul web o le radio locali.

Montaggio video

Per realizzare semplici video è possibile utilizzare attrezzature a basso costo e software di facile utilizzo scaricabili gratuitamente dal web.

Per quanto riguarda le riprese video è possibile utilizzare macchine fotografiche digitali, le quali ormai possiedono tutte la modalità videocamera oppure utilizzare i cellulari degli studenti, che spesso hanno al loro interno una fotocamera digitale e videocamera. Spesso gli smartphone possono anche caricare gratuitamente immagini e video su YouTube o i social network direttamente senza l'utilizzo di pc. Quest'ultima potenzialità è molto utile nel caso della creazione di un blog o di una pagina web. Nel caso in cui si desideri modificare il video ecco le possibili alternative:

Programma in possesso sul proprio pc

Quasi tutti i pc possiedono nel pacchetto dei programmi anche un programma per il montaggio di semplici video, ad esempio Movie Maker di Windows.

Programmi on-line

ClipGenerator

E' necessario caricare i video e le foto sul portale, metterli in sequenza e aggiungere un tema musicale di sottofondo tra quelli messi a disposizione. Alla fine, si può guardare l'anteprima e, se si è soddisfatti, ricevere il link per il download del video per e-mail in modo da scaricarlo sul computer oppure pubblicarlo su YouTube. Non ci sono molte opzioni ma si sottolinea la buona qualità video e la risoluzione alta.

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

Da scaricare sul pc

SmileBox

Software gratuito con cui creare videoclip animati composti da fotografie o video personali.

Per corredare la presentazione si possono aggiungere tanti effetti speciali, cornici, temi e sfondi.

Permette di salvare il video sul computer e masterizzarlo su un cd per vederlo da un normale lettore DVD / Divx.

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

VideoPad

E' un programma semplicissimo che permette di mettere in fila le fotografie con sequenza temporale e creare la foto-storia in un videoclip accompagnato da musica in sottofondo.

<http://videopad-video-editor.softonic.it/download>

StreamClip

E' un programma da scaricare sul proprio pc, è un po' più avanzato rispetto agli altri, ma consente anche opzioni avanzate (es .tagliare parti di video, collegare più video insieme, ecc.)

<http://www.squared5.com/>

Per dare diffusione ai video prodotti dagli studenti è possibile caricarli gratuitamente su YouTube e su una pagina Facebook creata ad hoc.

Nel caso in cui non siate particolarmente appassionati o non abbiate molta dimestichezza con i software di montaggio audio e video, vi consigliamo comunque di non escluderli a priori: molto spesso gli studenti conoscono già questi software e li sanno usare. Potete, quindi, chiedere ai vostri studenti e affidarvi a loro per questa parte più tecnica.

COME SI FA A...?

Come impostare il lavoro di gruppo³⁹

Il lavoro di gruppo avviene quando le persone lavorano insieme, combinano le loro abilità e i diversi talenti e si fonda sulla forza vicendevole per portare a termine un compito.

- Incoraggia la responsabilità: quando le persone sentono che possiedono quello che stanno facendo, solitamente si impegnano per la riuscita;

sviluppa competenze di comunicazione:

- le persone hanno bisogno di ascoltare, di capire che cosa dicono gli altri, di essere responsabili delle proprie idee e di essere capaci di esporre i propri pensieri;

sviluppa la cooperazione: le persone imparano presto che quando si lavora

- verso obiettivi comuni, si raggiungono meglio cooperando che essendo in competizione l'uno con l'altro;

richiede la capacità di prendere decisioni consensuali: le persone imparano rapidamente che il modo migliore per prendere decisioni è di considerare tutte le informazioni disponibili e di provare a trovare una soluzione che soddisfi tutti. Chi si sente tagliato fuori dal processo decisionale può sabotare il lavoro non rispettando le decisioni prese dal resto del gruppo.

COSA

FARE

- 1 Creare dei gruppi che tengano in considerazione le caratteristiche, i talenti e gli stili di apprendimento: più un gruppo è omogeneo meno il lavoro sarà creativo e ricco
- 2 Creare i gruppi cercando di superare le dinamiche di classe e i legami pre-esistenti, gruppi disomogenei favoriscono il confronto e la sperimentazione di processi democratici
- 3 Fornire ad ogni gruppo dei suggerimenti utili per gestirsi al proprio interno (vedi valigia degli attrezzi)
- 4 Non lasciare i gruppi da soli nel lavoro, ma prevedere dei momenti di monitoraggio in cui fare il punto insieme e rispondere a eventuali necessità

Vox pop

Il termine "vox pop" deriva dal latino vox populi che significa la voce del popolo. Esso è uno strumento usato da molti media che prevede la raccolta delle opinioni del pubblico. Domande semplici poste a diverse persone permettono di presentare l'opinione del pubblico su un determinato argomento. Solitamente per realizzare vox pop in formato video, l'intervistatore approccia le persone per strada e pone loro semplici domande su un argomento. Spesso le persone reagiscono nervosamente, quindi è meglio spiegare prima di porre le domande il motivo dell'intervista, spesso quando si spiega che ha uno scopo educativo, gli intervistati si mostrano più disponibili.

³⁹ Compass, Manuale per l'educazione ai diritti umani con i giovani, Sapere 2000, 2004

Copyright

Per quanto riguarda l'utilizzo della musica in format audio e radiofonici sottolineiamo l'importanza del rispetto del copyright. Spesso i ragazzi amano utilizzare le loro musiche preferite in questi lavori, ma queste stesse sono sempre coperte da copyright e ciò, quindi, limita la riproduzione dei prodotti degli studenti ad un utilizzo in classe. Per questo suggeriamo di utilizzare musiche gratuite che in questo modo permetteranno una libera diffusione e promozione dei lavori degli studenti.

E' possibile trovare musica gratuita:

- <http://www.jamendo.com/it/>
- www.creativecommons.org

Si invita a prestare attenzione alle diverse licenze Creative Commons, quasi tutte subordinano la possibilità di utilizzare e diffondere musica all'obbligo di citare l'autore.

Alcune non consentono la modifica dell'opera (e quindi ad esempio l'utilizzo all'interno di un montaggio).

E' possibile trovare effetti sonori:

- <http://www.pdsounds.org/>
- www.musicalley.com3
- www.creativecommons.org
- http://en.wikipedia.org/wiki/Sound_effect
- www.freesound.org
- www.free-loops.com

Teatro forum

Il teatro forum è un metodo del Teatro dell'Oppresso in cui una scena teatrale rappresenta una situazione oppressiva; può essere considerato un brainstorming su temi sociali. Gli "spett-attori" sono chiamati ad intervenire e cercare soluzioni, sostituendosi agli attori. Si tratta di una forma di teatro che si offre come strumento di liberazione, personale e collettivo; che è d'incitamento alla creatività e che si stimola con l'emozione e con il divertimento.

Nel teatro forum si cercano delle soluzioni assieme agli "spett-attori": chi ha un'idea sostituisce un attore e mette in scena la propria volontà; a volte succede che pur avendo delle buone idee non si riesca a metterle in pratica, oppure si finisce in un vicolo cieco; con l'aiuto di una mente collettiva si cerca di arrivare ad una soluzione soddisfacente.

Il Teatro dell'Oppresso usa il teatro come mezzo di conoscenza e come linguaggio, di trasformazione della realtà interiore, relazionale e sociale. E' un teatro che rende attivo il pubblico e serve ai gruppi di "spett-attori" per esplorare, mettere in scena, analizzare e trasformare la realtà che essi stessi vivono. Ha tra le finalità quella di far riscoprire alla gente la propria teatralità, vista come mezzo di conoscenza del reale, e di rendere gli spettatori protagonisti dell'azione scenica, affinché lo siano anche nella vita. Il teatro dell'Oppresso offre molte attività, giochi, riflessioni che possono dimostrarsi estremamente utili in ambiti educativi.

Si consiglia di approfondire con:

- Boal, Augusto, Il teatro degli oppressi. Teoria e pratica del teatro latinoamericano, Milano, Feltrinelli, 1977
- www.theatreoftheoppressed.org

Peer education

La peer education o educazione tra pari è il processo grazie al quale dei giovani, istruiti e motivati, intraprendono lungo un periodo di tempo attività educative, informali o organizzate, con i loro pari per sviluppare il loro sapere, modi di fare, credenze e abilità e per renderli responsabili e consapevoli. L'educazione tra pari si basa sull'evidenza, supportata anche da dati scientifici, che quando hanno un problema le persone preferiscono parlarne con chi sentono più vicino, spesso un compagno o un amico.

Ha l'obiettivo di rendere i ragazzi i soggetti attivi della propria formazione, coinvolgendoli in un modo di operare completamente diverso rispetto ai tradizionali metodi di formazione.

COME SI FA A...?

Con la peer education non sono più gli adulti a trasferire contenuti, valori, esperienze: sono invece i giovani stessi a confrontarsi fra loro, scambiandosi punti di vista, ricostruendo problemi ed immaginando autonomamente soluzioni, pur sapendo di poter contare sulla collaborazione di adulti esperti.

I ragazzi che rivestono il ruolo di peer educator hanno delle abilità sociali molto spiccate. L'addestramento specifico per l'attività che andranno a svolgere si innesta di solito su capacità preesistenti che non tutti possiedono in egual misura.

Gli aspetti positivi di adottare questo approccio:

- responsabilizzano i ragazzi che diventano protagonisti di un percorso di cambiamento;
- chiedono ai ragazzi di calarsi nel ruolo di coloro che aiutano;
- potenziano l'autostima ed il senso di auto-efficacia;
- influenzano il clima e le norme interne al gruppo dei pari.

Inchiesta critica

Le fasi di lavoro per la realizzazione di un'inchiesta critica sono:

Fase 1 Identificazione e limiti del soggetto

- Compilare una lista delle possibili definizioni dell'oggetto della ricerca;
- Identificare parole chiave e luoghi in ordine di importanza;
- Proporre alcuni significati delle parole chiave (ad esempio sinonimi) di concetti e definizioni;
- Stabilire i messaggi delle parole chiave (le domande di base della ricerca e relative risposte).
- Redigere un piano di lavoro provvisorio (divisione dei ruoli) e un calendario delle attività.

Fase 2 Identificare le fonti e trovare le informazioni

- Creare una lista di fonti (dirette e indirette);
- Identificare quelle affidabili;
- Definire i criteri di ricerca;
- Verifica di definizioni e significati;
- Conferma o ridefinizione delle idee guida;
- Attività di ricerca e archiviazione dei materiali.

Fase 3 analisi dei materiali

- Classificare i documenti in base al tipo (libri, audio, video) ma anche (documenti ufficiali, saggi, testimonianze);
- Dividere i documenti in base ai criteri di importanza;
- Leggere i documenti e fare un sommario per ogni documento, a cominciare dal più importante (riferimenti, indice, argomento principale e messaggi, curiosità, iconografia).

Fase 4 lavoro sui materiali

- Creare una lista di risposte alle domande principali e secondarie;
- Domande, contraddizioni relative alle applicazioni, altri documenti;
- Collegare, sotto forma di discorso, fatti, opinioni, idee, cause, effetti, somiglianze, relazioni;
- Creare una mappa dei collegamenti a differenti informazioni, concentrarsi maggiormente sul tema principale.

Fase 5 preparazione del lavoro ad esempio un articolo e verifica

- Cosa ci dicono queste risorse?
- Che messaggio vogliamo far arrivare?
- Quali ipotesi possiamo fare?
- Quali interessi sono rappresentati in queste risorse?
- Quale sarà il pubblico di riferimento?
- Cosa speriamo di raggiungere nella nostra trasmissione?

VADEMECUM DELL'INTERVISTATORE⁴⁰



La VALIGIA degli ATTREZZI

La preparazione è importante per lo svolgimento di un'intervista.

Non solo serve per aiutare l'intervistatore a sentirsi più sicuro, ma anche per mettere a proprio agio l'intervistato.

PRIMA DELL'INTERVISTA

- Considerare il profilo del pubblico e ciò che potrebbe essere di suo interesse;
- Decidere la lunghezza dell'intervista;
- Ricercare informazioni sull'intervistato o sull'argomento;
- Creare una scaletta di domande;
- Usare dei fogli con alcuni suggerimenti;
- Le domande "aperte" permetteranno all'intervistato di parlare a lungo (ad esempio, Perché è importante mangiare frutta e verdura?);
- Raggruppare le domande per avere un risultato simile ad una narrazione;
- Assicurarsi che l'intervistato conosca il pubblico di riferimento e ciò che verrà fatto nell'intervista;
- Consegnare prima della registrazione le domande all'intervistato;
- Quanto tempo prima dipende dal tempo a disposizione, potrebbe essere anche poco prima dell'intervista;
- Iniziare con un'introduzione e con le domande, usare i suggerimenti.

L'INTERVISTA

- Prima di cominciare fare un controllo audio, per assicurarsi di avere il microfono ad una giusta distanza e che il livello dei suoni sia corretto;
- Prestare attenzione al livello dei suoni nelle cuffie durante l'intervista, per assicurarsi che sia alto;
- Rassicurare l'intervistato conversando con lui prima dell'intervista;
- Chiacchierare su cose generali;
- Ricordare all'ospite l'argomento dell'intervista;
- Metterlo a suo agio, ciò renderà l'intervista più spontanea;
- Fare le domande in maniera colloquiale, assicurarsi di parlare chiaramente e ad un ritmo costante;
- Aiutarlo a parlare per gran parte dell'intervista, ad esempio chiedendogli di raccontare un aneddoto che spieghi un argomento;
- Usare le domande come una scaletta;
- Ascoltare con attenzione, per evitare di fare domande a cui è già stato risposto;
- Fare domande di seguito per sviluppare argomenti interessanti;
- Evitare troppi rumori che possono disturbare, come sfogliare i fogli o giocherellare con il filo del microfono;
- Registrare un pezzo di apertura e di chiusura per l'intervista, così da permettere un editing più veloce e semplice

DOPO L'INTERVISTA

- Ringraziare l'ospite/gli ospiti;
- Annotare il numero di file dell'intervista, per facilitare il download e un eventuale editing

⁴⁰ Tratto da ACRA "Radio Food"



MODELLO DI QUESTIONARIO SUI CONSUMI

consumi acqua di rubinetto e in bottiglia

- 1 Sinceramente, quando utilizzate l'acqua per usi personali chiudi l'erogazione di quest'ultima?
- 2 Solitamente bevi acqua del rubinetto o acqua in bottiglia?
- 3 Secondo te fai un uso moderato dell'acqua?
- 4 Lo sai che nel tuo corpo c'è circa il 70% d'acqua?
- 5 Pensi che un bene indispensabile come l'acqua possa essere privatizzato?
- 6 Se compri l'acqua nei supermercati compri quella che proviene da sorgenti vicine?
- 7 Sai che l'acqua nella bottiglia scade?
- 8 Quanti litri di acqua bevi al giorno?
Quanti ne dovresti bere?
- 9 Si usa più acqua facendo la doccia o il bagno?
- 10 Per l'ambiente è meglio usare bottiglie di plastica o di vetro?

consumi per usi domestici

1 Come ti lavi?

- Bagno
- Doccia

2 Durata doccia?

- da 0 a 10 min
- da 10 a 20 min
- da 10 a 20 min

3 Acqua e pulizia denti

- Rubinetto aperto
- Rubinetto chiuso

4 Lavaggio piatti

- in lavastoviglie
- a mano

5 Usi lavatrice e lavastoviglie a pieno carico?

- sì
- no
- non so

6 Lavaggio automobile

- lavaggio con secchio
- self-service
- tunnel

7 Riscaldamento domestico

- Autonomo
- Centralizzato
- Non so

VADEMECUM PER I GRUPPI

La VALIGIA degli ATTREZZI

CONSIGLI UTILI . . .

- Chiarite bene qual è il vostro obiettivo
- Fate un elenco dei passi o delle attività necessarie per raggiungerlo
- Una volta definiti i passi, decidete chi fa cosa: è meglio che ognuno segnali ciò che più gli interessa, in questo modo ognuno sarà motivato nel fare la sua parte. Se ci sono delle parti noiose o che nessuno vuole fare potete ripartirle tra più persone,
- Per facilitare il lavoro dell'insegnante potete eleggere un referente che si interfacerà con lui/lei e lo aggiornerà costantemente. Attenzione il referente è solo il portavoce, la responsabilità è condivisa tra tutti;
- Ognuno sarà responsabile della realizzazione della sua parte, ma ogni aiuto o contributo è apprezzato: siete un gruppo e avete un unico obiettivo
- Datevi delle scadenze intermedie in modo da verificare insieme i progressi
- Adottate un approccio cooperativo: lavorando insieme si ottengono risultati migliori.
- Può accadere di non pensarla allo stesso modo, di avere visioni diverse, spesso idee diverse portano a risultati nuovi, innovativi e più creativi. Per prendere le decisioni adottate un metodo democratico, nessuno conta di più e nessuno conta di meno. Votate le decisioni su cui non c'è consenso unanime con il metodo della maggioranza;
- Parlate chiaro: per lavorare insieme è necessario condividere le opinioni e le idee e nel caso ci fossero delle incomprensioni esponetele al gruppo. Il confronto aiuta a risolvere i problemi, il silenzio no
- Ascoltate sempre gli altri anche se non condividete le idee: il rispetto è la regola basilare su cui si fonda il vostro lavoro
- Se sorgono difficoltà che non riuscite a superare chiedete all'insegnante saprà sicuramente indicarvi delle possibili soluzioni.

GIOCHI PER CREARE I GRUPPI

Le tecniche di costruzione dei gruppi sono molteplici e adatte alle più varie situazioni didattiche, tuttavia quando si decide di costruire velocemente e in modo casuale i gruppi è consigliabile partire da semplici giochi che contribuiscono a creare un clima positivo e ad avviare la collaborazione reciproca.

L'importante è creare la situazione di un compito breve e divertente, che susciti sorpresa.

Gioco 1: LE CARTE

- Costruire un mazzo di carte con immagini o parole raggruppabili in 3/5 elementi.
- Distribuirle agli studenti invitandoli a cercare, senza parlare, i compagni che possiedono una carta associabile a quella in loro possesso.
- Quando tutti hanno trovato la propria collocazione nel nuovo gruppo, invitarli a scegliere un nome ed eventualmente un simbolo che li rappresenti.
- In questa fase si può anche richiedere di decidere i ruoli interni al gruppo.

Suggerimenti per la costruzione dei set di carte

- associazioni di termini disciplinari in sintonia con il lavoro da svolgere;
- immagini (quadri, elementi architettonici/artistici combinabili in base alle epoche o all'autore);
- formule matematiche da completare;
- film e personaggi contemporanei.

I set di carte possono essere più o meno in sintonia con il lavoro didattico. E' il caso di scegliere stimoli provenienti dal mondo dei ragazzi e dalla loro esperienza, soprattutto le prime volte, per motivarli al lavoro e per risvegliare il pensiero associativo, analogico e creativo. In questo senso è bene invitare i gruppi ad esplicitare i criteri di associazione che hanno utilizzato per creare il gruppo.

Varianti

Il **tangram**: costruire quadrati in cartoncino di diversi colori e dividerli in tre/cinque pezzi, ciascun gruppo sarà costituito dai possessori dei pezzi che ricostruiscono il quadrato.

Il **puzzle**: procedimento analogo ma con immagini da ricostruire.

La **frase**: scegliere proverbi, frasi celebri, sentenze latine da scrivere spezzate sui cartoncini.

Gioco 2: LA LOTTERIA

Decidere di quanti componenti dovranno essere formati i gruppi e preparare un set di numeri per ciascun gruppo, ad esempio su 20 alunni che si vogliono dividere in 5 gruppi da 4, avrà 4 numeri 1, 4 numeri 2 e così via.

Far pescare a ciascun alunno un numero, il gruppo sarà costituito dagli alunni che hanno pescato lo stesso numero.

Gioco 3: IL GIOCO DEGLI ANGOLI⁴¹

Dato un problema e diverse possibili soluzioni, o un argomento con diversi possibili punti di vista, assegnate uno spazio dell'aula a ciascuno di essi denominandolo con una lettera. I ragazzi scrivono la soluzione/punto di vista scelto su un foglietto, e si dirigono nello spazio corrispondente, consegnano poi all'insegnante il foglio. E' importante che lo spostamento avvenga contemporaneamente per

evitare accordi tra gli alunni.

Ciascun gruppo discute i motivi della scelta per prepararsi a sostenerla nei confronti degli altri gruppi.

Questo gioco è utile soprattutto per avviare un lavoro di progettazione, infatti permette di entrare già nel merito del lavoro attivando le capacità organizzative dei gruppi.

⁴¹ Liberamente tratto da Kagan S. (2000)

VADEMECUM PER PEER EDUCATOR

La VALIGIA degli ATTREZZI

Quando realizzerete un'attività di informazione o sensibilizzazione verso il pubblico non rappresentate solo voi stessi, ma anche la vostra classe e la vostra scuola

Vi viene quindi richiesto di comportarvi correttamente con le classi, gli altri studenti e tutte le persone che incontrerete: ricordatevi che siete figure educative per gli alunni delle scuole e comunque per i ragazzini che parteciperanno.

CONSIGLI UTILI

- Preparatevi almeno sui concetti e dati fondamentali sul tema dell'acqua, in modo da non dare informazioni scorrette e saper rispondere a domande di alunni e adulti (per le questioni più complesse fate riferimento ai vostri tutor/insegnanti): non temete le domande, visto il percorso che state facendo, ne sapete di più di moltissime persone che incontrerete;
- moderare il linguaggio (niente parolacce o espressioni aggressive in pubblico);
- non mettere abiti visibilmente firmati (non facciamo pubblicità gratuita a marchi che magari non hanno nemmeno un comportamento etico nei confronti dei lavoratori, dei consumatori e dell'ambiente);
- non farsi vedere con sigarette e tabacco (avete comunque una funzione educativa);
- nessuna violenza fisica né verso i ragazzini né verso gli altri studenti: anche uno spintone o uno strattone non sono ammissibili;
- collaborate positivamente con gli altri studenti: date spazio anche agli altri e cercate di fare ciascuno la propria parte;
- fare un'attività volontaria insieme è un buon modo per conoscere nuove persone!

Per organizzare laboratori con classi e gruppi di bambini

- Arrivare dieci minuti prima dell'orario di inizio del laboratorio, le classi sono puntualissime;
- all'inizio presentatevi sempre per nome, spiegando di che scuola siete e perché siete lì;
- coinvolgete il più possibile i ragazzini, fate loro delle domande, chiedete le loro opinioni, date spazio alle loro curiosità, fateli sentire parte attiva: è facendoli partecipare che li colpirete di più;
- cercate di coinvolgere tutti, non solo i meno timidi: non date sempre la parola agli stessi o non concentratevi solo su chi è seduto vicino a voi, anche nei lavori di gruppo o creativi non mostrate di avere preferenze, cercate di seguire tutti equamente;
- parlate a voce alta e chiaramente senza usare termini troppo difficili;
- date istruzioni semplici e chiare prima di ogni attività;
- cercate di imparare almeno i nomi dei ragazzini che intervengono più spesso: è un segno di interesse e rispetto verso l'altro e vi permette di poterli "controllare" più facilmente (se riprendete qualcuno un po' indisordinato per nome avete più probabilità di essere ascoltati);
- controllate i tempi

La VALIGIA degli ATTREZZI

MODELLO DI DECALOGO



Modello di decalogo
Immagine Amiacque



MODELLO DI QUESTIONARIO SUGLI STILI DI VITA (focus alimentazione)

- NOME
- LUOGO DI NASCITA
- ETÀ E PROFESSIONE PRIMA DELLA PENSIONE
- CIBI DELLA SUA GIOVENTÙ
- RICETTE DI ALCUNI DI ESSI
- CHE CONDIMENTI USAVA PRIMA
- COSA MANGIA ORA
- CHE CONDIMENTI USA ORA
- ABITUDINI ALIMENTARI: usava sale, come veniva conservata la carne, e come si conservavano i cibi, che acqua si beveva (veniva attinta ad una fonte, da un corso d'acqua, da acquedotto, ecc)
- FRUTTA E VERDURA, quante volte al giorno/alla settimana, che tipo di frutta e verdura
- CHE CONDIMENTI GRASSI SI USAVANO? QUANTI?
- SI MANGIAVA PASTA? QUANTA?
- SI MANGIAVA PESCE?
- QUANDO SI MANGIAVANO I DOLCI?
- CHE ZUCCHERO O ALTRO DOLCIFICANTE SI USAVA?
- UOVA O LATTE, QUANTE VOLTE ALLA SETTIMANA SI MANGIAVANO?

Il servizio idrico integrato

**Per
APPRO
FONDIRE**

Il Servizio Idrico Integrato (S.I.I.) è il sistema che coordina e sovrintende tutti settori e le funzioni concernenti il mondo dell'acqua potabile, sia dal punto di vista amministrativo e normativo sia dal punto di vista tecnico ed operativo. Composto da fasi essenziali che costituiscono il processo complessivo di cui si occupano le aziende che lo gestiscono, il S.I.I. è un sistema di attività che sono molto legate tra loro, ovvero opere di captazione (prelievo delle acque dall'ambiente), di adduzione (passaggio dai punti di prelievo dell'acqua ai serbatoi prima dell'immissione in rete), di distribuzione, di raccolta delle acque reflue tramite le reti di fognatura ed infine, di depurazione delle acque reflue e di scarico, con un unico obiettivo finale: garantire ai cittadini piena e sicura disponibilità di un elemento indispensabile quale l'acqua potabile, nonché la sua restituzione in modo controllato e garantito nell'ambiente dopo l'uso.

L'alimentazione degli acquedotti pubblici nelle Province di Milano, di parte della Provincia Monza e Brianza e nella pianura Pavese a nord del Po è assicurata dalle falde acquifere sotterranee contenute nei primi 100 metri di profondità e solo localmente dalle falde profonde.

L'acqua sollevata dai pozzi, per circa il 57% è sottoposta a processi di potabilizzazione, sia per eliminare o ridurre sostanze inquinanti (cromo, nitrati, composti organoalogenati, diserbanti, ecc.).

La qualità dell'acqua viene monitorata ai pozzi lungo le reti e ai punti di immissione in acquedotto.

L'acqua è un dono della natura! Ma oggi la natura non riesce più da sola a rigenerare le sue acque. La presenza umana e le industrie, con il loro continuo sviluppo sul territorio e le città, che si estendono sempre di più, scaricano nelle acque grandi quantità di sostanze inquinanti. Per queste ragioni dobbiamo aiutare l'ambiente trattando e depurando, con tecnologie moderne e sicure, le acque sporche prima che vengano immes-

se nei fiumi e nei mari.

Il depuratore "pulisce" le acque sporche e inquinate che provengono dagli insediamenti civili e industriali, restituendole alla natura attraverso i fiumi. Il depuratore è anche un luogo speciale, un punto di osservazione di grande importanza perché mette in luce i rapporti che legano l'inquinamento delle acque con i comportamenti umani.

Tutta l'acqua sporca che proviene dalle nostre case o industrie, confluisce in tubazioni interrate, le fognature, attraverso le quali arriva fino all'impianto di depurazione. Il primo stop allo sporco avviene tramite una grigliatura primaria per i rifiuti solidi, anche di grosse dimensioni. Altre griglie successive permettono una pulizia più fine, per trattenere anche i rifiuti di piccola dimensione.

Le sostanze che hanno inquinato le acque vengono, infine, eliminate da microrganismi presenti nella stessa acqua sporca. Ci sono molti batteri "buoni" che possono essere usati per la depurazione: essi si nutrono delle sostanze organiche che inquinano l'acqua e per riuscirci hanno bisogno di tanta energia sotto forma di ossigeno. E' per questo che nelle vasche viene immessa l'aria, che contiene ossigeno.

Il singolo batterio, molto leggero, riesce a galleggiare sull'acqua, mentre il fiocco di fango più pesante va sul fondo, viene aspirato e separato dall'acqua, ormai depurata, che prelevata in superficie si avvia a un ulteriore trattamento depurativo in grado di garantire una perfetta e sicura qualità.

Quando buttiamo negli scarichi dell'acqua rifiuti che dovrebbero essere messi nella spazzatura, feriamo gravemente la natura, le sue acque, ma in fondo anche noi stessi. Per una buona acqua serve anche il tuo aiuto!

A cura di
Ufficio Comunicazione e Relazioni Media Amiacque Srl
comunicazione@amiacque.it

Il monitoraggio e controllo della qualità delle acque il ruolo di ARPA

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia esercita funzioni di controllo, monitoraggio e promozione ambientale, nonché di supporto tecnico scientifico ai livelli istituzionali competenti.

In particolare ad ARPA sono attribuite competenze per la realizzazione di attività correlate alla gestione delle reti di monitoraggio regionali delle acque superficiali e sotterranee e più in generale per le valutazioni sullo stato delle risorse idriche in conformità con la Direttiva 2000/60/CE, le direttive derivate e la normativa nazionale conseguente. ARPA fornisce inoltre il supporto tecnico scientifico alla Regione nella interpretazione dei dati ambientali e nelle valutazioni dell'evoluzione dello stato delle risorse idriche.

La Struttura dedicata alla qualità delle acque in Lombardia è costituita da una componente centrale (sede centrale di Milano) che si occupa di pianificare e coordinare tutte le attività legate al monitoraggio, compresa l'interpretazione dei dati prodotti e il reporting verso il "Sistema Informativo Nazionale per la Tutela delle Acque Italiane" e da

una componente "tecnico scientifica" altamente qualificata, strutturata in uffici periferici (dipartimenti provinciali) e laboratori, cui spetta il compito operativo del campionamento e della conseguente determinazione analitica, sia chimica che biologica.

Acque superficiali

A partire dall'anno 2000 ARPA Lombardia effettua il monitoraggio dei corsi d'acqua attraverso una fitta rete di monitoraggio che ad oggi è composta di circa 400 punti di campionamento.

L'attività di monitoraggio svolta da ARPA si basa su quanto previsto dalla normativa di settore: D.Lgs. 152/2006 e Decreti Attuativi, con particolare riferimento a:

- DM 131/2008 Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs.152/2006;
- DM 56/2009 concernente i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento;
- DM 260/2010 sul monitoraggio e classificazione delle acque.



Vengono monitorati (secondo le frequenze di legge) una serie di parametri, tra cui i cosiddetti "parametri di base" (pH, solidi sospesi, temperatura, conducibilità, durezza, azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto totale, orto fosfato, cloruri, solfati, fosforo totale, Escherichia Coli) e una serie di altri inquinanti chimici costituiti ad esempio da metalli (arsenico, cadmio, cromo, mercurio, nichel, piombo) e pesticidi (alachlor, atrazina, bentazone, bromacil, glifosate, AMPA, terbutilazina, solventi e altre sostanze).

La classificazione dei corpi idrici superficiali (laghi/invasi e corsi d'acqua), preventivamente suddivisi per tipologie, si effettua sulla base della valutazione degli elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisico-chimici, chimici (inquinanti specifici) e idromorfologici.

In particolare lo stato ecologico si ricava, in una prima fase, dall'incrocio tra il giudizio peggiore risultante dal confronto tra gli elementi biologici (macroinvertebrati, macrofite, diatomee, fitoplancton e fauna ittica) e lo stato degli elementi fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici. In una seconda fase, il giudizio risultante dalla prima fase, deve essere messo a confronto con lo stato dei corpi idrici concernente gli altri elementi chimici monitorati (inquinanti specifici), determinando quindi lo stato ecologico finale dei corpi idrici. Qualora il corpo idrico risultasse in stato elevato, tale giudizio dovrà essere confermato poi dagli elementi idromorfologici.

Secondo la direttiva europea 2000/60, sono gli elementi biologici che rivestono maggior peso nell'individuazione dello stato ecologico di un corpo idrico, rispetto alla classificazione dello stato chimico, determinata sulla base degli standard di qualità ambientale (SQA) delle sostanze appartenenti a un elenco di priorità (in pratica le sostanze chimiche più pericolose).

La classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico deve essere determinata alla fine di ciascun ciclo di monitoraggio (ogni tre anni per quello operativo e ogni sei anni per quello di sorveglianza).

In Lombardia le attività di monitoraggio dei corpi idrici ai sensi del D.M. 56/2009 sono state avviate nel 2009 (per i laghi, solo per

la componente macrofittica, nel 2008). Pertanto lo stato qualitativo dei corpi idrici potrà essere determinato solo a partire dal 2012 per il monitoraggio operativo e dal 2015 per il monitoraggio di sorveglianza.

Acque sotterranee

La protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento è attualmente disciplinata dal D.Lgs. n. 30/2009, attuativo della Direttiva 2006/118/CE, che definisce, tra l'altro, i criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei, standard di qualità e valori soglia dei parametri necessari alla valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee e i criteri per la classificazione dello stato quantitativo delle stesse.

Il processo di attuazione in Lombardia delle disposizioni normative vigenti in materia si trova attualmente in una fase di transizione che vede l'adeguamento delle procedure di monitoraggio finora eseguite ai sensi del previgente D.Lgs. n. 152/99 e ss.mm.ii. Si sta quindi proseguendo nel monitoraggio e nella definizione degli stati quantitativo e qualitativo (SCAS) delle acque sotterranee. Questi vengono determinati in funzione, rispettivamente, del loro regime di livello e di una serie di parametri chimico-fisici, nonché nella definizione degli obiettivi di tutela per la matrice ambientale. Contestualmente si sta provvedendo ad approfondire ed integrare, sulla base di specifici piani di monitoraggio e dell'analisi dello stato ambientale dei corpi idrici, nonché delle pressioni e degli impatti sugli stessi, l'individuazione dei corpi idrici, la valutazione del rischio e le modalità di raggiungimento degli obiettivi comunitari di buono stato chimico e buono stato quantitativo al 2015 per i corpi idrici già individuati ai sensi della normativa.

Dal punto di vista operativo, ARPA Lombardia effettua, in corrispondenza dei punti (pozzi e piezometri) appartenenti all'attuale rete regionale:

- il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee attraverso il campionamento semestrale e l'analisi di diversi parametri

(parametri di base, metalli, inquinanti inorganici, composti organici aromatici, policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, clorobenzeni, pesticidi) tra cui alcuni rappresentativi di particolari fenomeni di contaminazione;

• il monitoraggio quantitativo attraverso la misura mensile o trimestrale della soggiacenza della falda. A seconda delle caratteristiche (localizzazione, profondità di prelievo e litologia degli acquiferi) dei punti di prelievo, questi possono quindi afferire ad una o più reti di monitoraggio: Quantitativa (391 punti), Qualitativa (418 punti), Nitrati (282 punti) e Fitofarmaci (272 punti).

L'indicatore utilizzato per esprimere lo stato chimico delle acque sotterranee è lo SCAS (D.Lgs.152/99), rappresentato mediante l'attribuzione di cinque classi di qualità. Lo SCAS viene attribuito confrontando il valore medio delle concentrazioni di parametri di base e parametri addizionali organici e inorganici nel periodo di riferimento (anno) con i valori soglia indicati dalla normativa.

Le principali linee di attività sviluppate dalla Struttura Qualità delle Acque sono le seguenti:

- pianificazione delle attività di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee con la definizione dei programmi annuali e pluriennali, in accordo con la Regione, sulla base di quanto previsto dalla normativa europea e nazionale, garantendo la massima integrazione con altri piani di monitoraggio (es. Direttiva Nitrati, ecc.) al fine di evitare la duplicazione delle attività;
- gestione di tutta l'attività analitica relativa alle reti di monitoraggio regionali acque superficiali e sotterranee;
- sperimentazione dei metodi di prova e di attività analitiche di particolare complessità relative a nuove categorie di inquinanti;
- gestione della rete quali-quantitativa di pozzi e piezometri, che costituisce il cuore della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee;
- validazione, elaborazione e interpretazione dei dati derivanti dai monitoraggi regionali delle acque superficiali e sotterranee, alimentazione del sistema informativo dedicato e flussi informativi verso SINTAI relativi ai reporting WISE, WISE/SoE, Direttiva Nitrati, Decreto classificazione 260/2010, Fitosanitari;
- interpretazione e valutazione dei dati di qualità in relazione alle pressioni presenti sul territorio;
- coordinamento delle attività relative ai monitoraggi regionali non effettuate direttamente dalla struttura centrale, ma dai dipartimenti provinciali ARPA, quali il monitoraggio biologico e chimico;
- realizzazione di studi e approfondimenti su specifiche tematiche relative alla qualità delle risorse idriche;
- partecipazione a progetti (nazionali e internazionali) e a studi promossi e finanziati da enti istituzionali che possono prevedere, in relazione al tema trattato, anche attività analitiche specialistiche;
- redazione del capitolo "Acque" del Rapporto sullo stato dell'ambiente dell'Arpa;
- partecipazione ai gruppi di lavoro interagenziali e a tavoli tecnici attivati da Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio sulla tematica qualità delle acque:
 - - GdL "Reti di monitoraggio e reporting - Direttiva 2000/60/CE"
 - - GdL "Fitofarmaci"
 - - GdL "Metodi biologici - Direttiva 2000/60/CE"
- supporto alla Regione Lombardia nel completamento della pianificazione regionale vigente coerentemente al Piano di Gestione distrettuale del Fiume Po;
- supporto alla Regione Lombardia per l'aggiornamento del Piano di Tutela ed Uso delle Acque PTUA;
- supporto a UO Valutazioni Ambientali in tema di VIA e Grandi Opere;
- VAS Piano di Gestione ADB PO Indicatori.

UN'ALTRA ACQUA E' POSSIBILE

**Un'altra
ACQUA E'
POSSIBILE**

La necessità della salvaguardia dei corpi idrici dall'inquinamento rappresenta una priorità ambientale, per la relativa scarsità della risorsa e per la difesa degli ecosistemi acquatici, importanti dal punto di vista ambientale e/o produttivo.

Un aspetto molto importante, nelle attività di monitoraggio della qualità delle acque è il rilevamento rapido della presenza di sostanze inquinanti e di tutte quelle variazioni di qualità dell'acqua che possono avere effetti indesiderati sul biota, costituendo quindi un rischio per l'ecosistema, per la salvaguardia della risorsa e per la sua fruizione.

L'attenzione è quindi rivolta a raccogliere gli elementi necessari per la definizione completa dello stato

ecologico e dello stato chimico dei corpi idrici superficiali e dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei, nonché di valutare nel tempo gli effetti provocati dall'inquinamento e dalla presenza di sostanze pericolose sugli ecosistemi e sulla fruizione delle risorse.

Inoltre, tali informazioni sono necessarie per poter programmare interventi di risanamento da parte degli Enti preposti e/o dei Gestori del Servizio Idrico Integrato.

A cura di ARPA Lombardia

Amiacque assicura puntualmente ed accuratamente il controllo interno dell'acqua distribuita tramite i laboratori aziendali. La qualità viene analizzata ai punti di prelievo dalla falda dei singoli acquedotti e di immissione in rete, con 60 prelievi giornalieri e 370 mila analisi annue che vengono effettuate sui diversi parametri chimici e microbiologici.

Cos'è l'etichetta dell'acqua di rubinetto?

Amiacque, per informare nel modo più appropriato e approfondito i cittadini sulla qualità dell'acqua distribuita, ha deciso di spedire a domicilio, insieme alla bolletta, "l'etichetta dell'acqua del rubinetto".

Nell'etichetta vengono fornite una serie di informazioni che aiutano a capire le caratteristiche e la qualità dell'acqua che arriva nelle case: la sua composizione chimico/fisica.

Come garantire la qualità dell'acqua?

Per garantire l'approvvigionamento di acqua potabile è indispensabile organizzare in modo scientifico il monitoraggio dei principali parametri quantitativi e qualitativi. Il costante controllo della piezometria e delle concentrazioni delle principali sostanze inquinanti, permette di "preverne" l'evoluzione e programmare tutti i possibili interventi prima di essere costretti ad applicare misure di emergenza o arrivare a chiudere i pozzi contaminati, con gravi conseguenze sull'alimentazione degli acquedotti.

Infine, per tenere sotto costante osservazione la "salute" delle falde utilizzate Amiacque utilizza un complesso sistema di monitoraggio costituito da una rete piezometrica, e dal programma di prelievi e analisi chimico-fisiche, con frequenze e parametri di analisi diversi per ciascuna particolare situazione, su tutti i pozzi in gestione, oltre naturalmente al controllo della qualità dell'acqua soggetta a processi di potabilizzazione e immessa in rete.

Per maggiori informazioni visitate il nostro sito www.amiacque.it alla sezione "Conoscere l'acqua"

A cura di AMIACQUE

Un'altra ACQUA E' POSSIBILE

Archivio fotografico
CAP Holding

Le case dell'acqua

A cura di CAP Holding

Molto più di una fontana

Le Case dell'Acqua sono moderni impianti per la distribuzione di acqua naturale e frizzante, realizzati dalle aziende pubbliche di gestione del servizio idrico CAP Holding, Ianomi, Tam e Tasm. Evoluzione delle tradizionali fontane, sono costruite all'interno di parchi e spazi pubblici, studiate per inserirsi armonicamente nell'ambiente.



Archivio fotografico CAP Holding

Fonte di una nuova consapevolezza

Le Case dell'Acqua, realizzate in collaborazione con i Comuni, hanno anche lo scopo di promuovere una nuova cultura dell'acqua e stimolare comportamenti virtuosi. Bere acqua del rubinetto è una buona abitudine, con tanti vantaggi per i cittadini e per l'ambiente.

Case dell'Acqua, amiche dell'ambiente

Bere acqua del rubinetto è una scelta sicura e consapevole. Le Case dell'Acqua contribuiscono a promuovere uno stile di vita sostenibile e producono risultati concreti.



Naturale o frizzante: acqua buona per tutti i gusti

Le Case dell'Acqua distribuiscono acqua di rete la stessa dell'acquedotto cittadino. Proprio come l'acqua di casa vostra, è buona, sicura e ottima da bere perché certificata da rigorosi controlli periodici: ha caratteristiche chimico-fisiche che ne garantiscono la qualità e la purezza.



**Ogni Casa dell'Acqua
eroga in media 2500 lt al
giorno, equivalenti a 1.700
bottiglie da 1,5 lt.**

Questo significa:

- MENO bottiglie di plastica
- MENO rifiuti da smaltire
- MENO mezzi pesanti in circolazione
- MENO inquinamento
- PIÙ benefici per tutti
- PIÙ vantaggi per l'ambiente

Le case dell'acqua vanno a scuola

Le prime due al Liceo Majorana di Rho

Nel mese di aprile del 2011, I.A.No.Mi. ha installato presso il Liceo Majorana di Rho, in provincia di Milano, due punti di distribuzione acqua, col sostegno della Fondazione Cariplo e il patrocinio del Comune di Rho e della provincia di Milano.

Le prime mini-case dell'acqua nelle scuole italiane sono due impianti che, pur avendo dimensioni contenute, possiedono ognuno quattro punti di distribuzione: due per l'acqua naturale e due per la frizzante, così da velocizzare l'erogazione nei momenti di punta come l'intervallo.

È una novità assoluta, si tratta infatti della prima realizzazione "indoor" di mini case

dell'acqua che riprende in tutto e per tutto le caratteristiche delle sorelle maggiori che tanto successo hanno raccolto nelle piazze delle città, con la differenza che le dimensioni le rendono simili a un distributore automatico di bevande. La richiesta nasce dalla volontà della Preside e di una parte del corpo docente dell'istituto rhodense di eliminare quelli attualmente installati per fornire agli studenti ottima acqua a chilometri e costo Zero. Un importante primo passo per ribadire l'importanza di poter bere un'acqua sana e costantemente sotto controllo (gratuita e dissetante), e di comprendere il valore dell'acqua pubblica



Archivio fotografico
I.A.No.Mi

Gli studenti del Majorana di Rho sono particolarmente sensibili alle problematiche legate al consumo e al risparmio della risorsa acqua. Hanno partecipato a diverse fiere – dalle locali a Fa' la cosa giusta – e a più edizioni del progetto didattico Acqua Bene Comune per le Scuole superiori della provincia di Milano, classificandosi al primo posto nel 2012, "Per la capacità di coinvolgimento del territorio e l'efficacia dell'azione comunicativa, in grado di coinvolgere bambini, studenti e cittadini con una molteplicità di iniziative, strumenti e linguaggi.

A cura di I.A.No.Mi



Archivio fotografico
I.A.No.Mi

Un'altra ACQUA E' POSSIBILE

Le caraffe per distribuire acqua di rubinetto nelle mense scolastiche

A cura di CAP Holding

Premessa

Con 196 litri annui ad abitante, l'Italia è il terzo consumatore mondiale di acqua in bottiglia, primo in Europa. Consumi così elevati comportano un enorme impatto ambientale: lo scorso anno in Italia sono stati raccolti 6 miliardi di bottiglie di plastica. Se proviamo a metterle tutte in fila, copriamo 40 volte la circonferenza della Terra! A questo bisogna aggiungere i 300mila TIR che ogni anno attraversano la penisola per trasportare la sola acqua in bottiglia.

Queste abitudini sono spesso immotivate: in particolare nel nostro territorio l'acqua di rete, quella prelevata dagli acquedotti cittadini, che arriva ai rubinetti di casa, è di ottima qualità. Sicura, perché garantita da rigorosi controlli periodici, svolti dai laboratori delle aziende che gestiscono il servizio idrico e dalle ASL.

L'esperienza

Per sostenere i Comuni che decidono di sostituire, nelle mense scolastiche, le bottiglie di plastica con l'acqua di rete, l'azienda idrica CAP Holding mette gratuitamente a disposizione dei Comuni serviti nelle province di Milano e Monza-Brianza delle caraffe in polipropilene, certificate per l'uso alimentare, riutilizzabili e lavabili in lavastoviglie.

I vantaggi

L'uso dell'acqua di rete nelle mense scolastiche permette di raggiungere parecchi obiettivi:

- Ridurre i costi per la collettività in termini di acquisto e smaltimento di bottiglie di plastica per le mense scolastiche.
- Valorizzare la qualità dell'acqua del rubinetto
- Ridurre l'impatto ambientale derivante dall'utilizzo di ingenti quantità di plastica

Diamo un calcio allo spreco!

Pozzi di prima falda per le aree verdi

I pozzi di prima falda rientrano tra gli interventi di risparmio idrico, poiché permettono di irrigare le aree a verde pubblico (campi sportivi, parchi, giardini) evitando l'impiego di preziosa acqua potabile.

L'azienda idrica CAP Holding ha attivato nel 2011, in collaborazione con l'ATO della Provincia di Milano, un bando per la realizzazione di pozzi di prima falda, che ha riscosso un grande successo sul territorio.

Il bando è destinato ai Comuni delle province di Milano e di Monza e Brianza serviti da CAP Holding.

L'impegno dell'azienda ha due scopi fondamentali:

- razionalizzare l'utilizzo dell'acqua sul territorio;
- garantire ai Comuni il supporto tecnico ed economico per la realizzazione delle opere.

Finalità

- Irrigare campi sportivi o parchi pubblici con un pozzo di prima falda permette di raggiungere diversi obiettivi;
- ridurre i costi per la collettività, grazie al risparmio sulle bollette per la fornitura di acqua potabile, i cui costi sono superiori a quelli per forniture non potabili;
- evitare l'impiego di acqua di rete per gli usi non potabili, diminuendo lo sfruttamento delle risorse acquifere profonde. Non è necessario il ricorso ad acqua potabile per usi irrigui come l'irrigazione dei campi da calcio;
- aumentare la disponibilità d'acqua potabile fornita dal civico acquedotto e destinata al consumo umano;
- contribuire alla protezione attiva delle falde profonde.

Come trovare i fondi per progetti educativi?

Le possibilità di trovare finanziamenti e sostegni esterni per realizzare progetti extracurricolari all'interno delle scuole secondarie superiori ci sono, anche se non sempre sono facilmente accessibili.

Vi consigliamo di tenere sotto controllo diverse fonti di finanziamento a seconda dei territori in cui vi trovate ad operare.

In generale, suggeriamo di provare a chiedere finanziamenti sempre sulla base di un progetto scritto, corredato di budget e spese da sostenere e da una chiara descrizione delle attività e dei soggetti che la porteranno avanti, così come gli obiettivi finali e del numero di studenti coinvolti.

Segnaliamo poi l'importanza di voler inserire anche un evento a valenza territoriale per dare maggiore visibilità al progetto e per far emergere l'impegno della scuola in progetti che mirano alla formazione degli studenti come cittadini consapevoli e responsabili.

E' consigliabile anche coinvolgere enti esterni alla scuola (associazioni, cooperative, aziende, ecc) in modo da costituire una rete che rafforzi l'impatto del progetto.

In base al tipo di progetto, potranno poi essere ricercati diversi enti e strutture a cui inviare richiesta di finanziamento, tra cui:

- le fondazioni locali (es: Fondazioni Comunitarie) che per loro statuto hanno come obiettivo il sostegno e la promozione del territorio. Questi finanziamenti possono essere richiesti attraverso bandi, patrocinii o richieste dirette;
- le aziende locali di gestione dei servizi idrici o anche di altri servizi pubblici quali trasporti o gestione dei rifiuti. Molto spesso con questi enti è possibile costruire dei partenariati efficaci ed effettivi sulla base dell'interesse aziendale a far crescere la conoscenza del proprio lavoro sul territorio. Questi finanziamenti possono essere richiesti attraverso bandi o richieste dirette agli uffici comunicazione o alla direzione;
- le banche territoriali o di credito cooperativo, che hanno tra i propri fini il sostegno ad attività sul territorio e molto spesso sono anche le stesse banche di riferimento delle scuole.

Questi finanziamenti possono avvenire attraverso bandi o contatti diretti con gli uffici al pubblico;

- i comuni e le province attraverso gli assessorati istruzione, ma anche ambiente ed ecologia, i quali sono sempre molto interessati a dare informazioni e sostegno per la promozione della cultura civica sull'ambiente e sul territorio. Questi finanziamenti possono essere richiesti attraverso bandi o richieste dirette agli uffici ;
- il sito del Ministero dell'Istruzione, che in qualche caso mette a bando alcuni finanziamenti per progetti, il Ministero dell'Ambiente che allo stesso modo, mette a disposizione risorse per progetti di educazione ambientale o segnala enti con cui è possibile farne. Questi finanziamenti possono essere richiesti attraverso bandi o richieste dirette agli uffici.

In particolare, con riferimento all'esperienza di progetto riportata nella Guida, i siti da consultare frequentemente sono quelli di Fondazione Cariplo con il bando "Scuola 21", Fondazione Comunitaria Nord Milano, Provincia di Milano.

Per visualizzare anche altre opportunità, vi invitiamo ad iscrivervi alle newsletter di associazioni no profit e ONG che spesso segnalano la possibilità di partecipare a progetti gratuiti per le scuole. E' possibile contattare i settori Educazione di enti come il Comitato Italiano Contratto Mondiale sull'Acqua, ACRA e Acea Onlus per costruire partnership.

ESEMPI VIRTUOSI

Per comprendere meglio come integrare tra loro i vari ambiti tematici, questa sezione della guida ripercorre i migliori progetti realizzati dalle scuole durante

i quattro anni di progetto. Ogni anno sono stati premiati i percorsi migliori per interdisciplinarietà, livello di partecipazione degli studenti, originalità della presentazione ed efficacia del messaggio.

Edizione 2008/2009

Il primo anno sono stati premiati a pari merito 3 progetti, per completezza del percorso realizzato e per la capacità di rafforzare il legame tra scuola e territorio, coinvolgendo Comuni, associazioni locali, famiglie e cittadinanza.

Con il progetto **“La classe non è acqua”**, l'I.T.I.S. Fermi di Desio (classi 3^{AS}, 3^{AU}, 1^{AT}, 2^{AS}, 1^{AU}, 2^{AD}, 5^{AS}, 5^{AT}), grazie al supporto della prof.ssa Pola Amé, ha strutturato un articolato percorso didattico che, partendo dall'analisi dell'acqua potabile campionata in diverse abitazioni e dalla somministrazione di questionari sui consumi, ha dato vita ad un blog tematico multidisciplinare e ha ideato uno spettacolo teatrale. Gemellati da tempo con una scuola tanzaniana, gli studenti si sono attivati per inviare kit per l'analisi dell'acqua in loco. Hanno collaborato i docenti di chimica, biologia, informatica, matematica, lettere.

Con il progetto **“Diventa protagonista di un sogno: restituisci il Seveso al suo territorio”**, l'I.T.A.G. Castiglioni di Limbiate, coordinato dalla prof.ssa Emilia Bisi ha ideato una proposta di riqualificazione delle sponde del Seveso, partendo dall'analisi delle acque, dall'osservazione della flora circostante e del livello di biodiversità, dallo studio dell'importanza del fiume per il territorio. Grazie alla collaborazione con il Comune di Bovisio Masciago e altre realtà locali, è stato possibile reintrodurre piante che favoriscano la nidificazione di alcune specie di uccelli.

La 2^{AD} dell'I.T.I.S. Galilei di Milano, grazie al supporto della prof.ssa Gibertini, prof.ssa

Leppo e prof. Lo Giudice, ha portato avanti il progetto **“Io me la bevo?”**, un percorso multidisciplinare (biologia, disegno, diritto e fisica) che ha messo al centro la partecipazione attiva degli studenti in tutte le fasi, con particolare attenzione ai processi di apprendimento e allo sviluppo di competenze trasversali. Ogni gruppo di studenti ha tenuto un diario di bordo del progetto, per monitorare progressi ed eventuali difficoltà. Così organizzati, hanno realizzato un modellino di falda, un TG sul consumo di acqua (realizzando interviste in stazione), una ricerca sulla normativa relativa alla gestione del servizio idrico, giochi enigmistici sulle tematiche affrontate e anche, per concludere in dolcezza, biscotti a forma di molecola d'acqua.

Edizione 2009/2010

La seconda edizione del progetto ha cercato per la prima volta di incentrare la richiesta del prodotto finale sull'ideazione di una campagna di comunicazione sociale, stimolando le scuole ad intraprendere qualche azione locale e territoriale per dare loro visibilità e favorire la diffusione del prodotto finale. Per questo le esperienze premiate nel corso di questa annualità hanno tutte una componente multimediale e creativa molto definita. Riassumiamo qui solo l'esperienza del primo classificato e riportiamo alcuni progetti tra i migliori di quell'anno più avanti.

L'I.T.I.S. Righi di Corsico, con il progetto **Water for life** ha realizzato molteplici azioni che sono partite dai laboratori in classe e dalla creatività dei ragazzi supportata dal lavoro interdisciplinare tra l'area scientifica e artistica. I ragazzi della classe 1° Ast guidati dalla professoressa Martina Dedonno e dal professore Stefano Coloru, hanno realizzato un volantino informativo sull'acqua, con cui hanno sensibilizzato i compagni della scuola in una giornata dedicata all'acqua chiamata marcia per l'acqua e allo stesso tempo hanno creato un graffito in un corridoio, sul tema acqua per la vita, in modo da rendere visibile ma anche stabile il concetto all'interno della scuola. Oltre a questo hanno anche distribuito il volantino all'esterno della scuola nelle giornate finali del periodo scolastico per sensibilizzare i loro coetanei sul risparmio idrico.

1^A AST I.T.I.S. A. RIGHI CORSICO (MI) A.S. 2009/10 – Prof.ssa Martina Dedonno

La marcia dell'acqua

Il progetto ha l'obbiettivo di realizzare una campagna di sensibilizzazione che possa promuovere una migliore comunicazione sulla risorsa acqua in un'ottica di risparmio e di rispetto della risorsa più preziosa. L'acqua che viene sprecata da ognuno di noi forse basterebbe a risolvere il problema, noi pensiamo di non sprecare, ma in ogni gesto c'è sempre acqua che viene persa; un esempio: gli autolavaggi vanno ad acqua potabile, gli irrigatori vanno ad acqua potabile come gli sciacquoni del WC. Ogni italiano consuma mediamente tra i 100 e i 200 litri di acqua al giorno. Molti non lo sanno, ma ben 1 miliardo di persone non ha accesso all'acqua e più del doppio non può usufruire dei servizi da essa derivati, quasi un terzo della popolazione mondiale!

La nostra classe ha deciso di partecipare a questo concorso perché ci sta a cuore la situazione dell'acqua in questo momento e abbiamo deciso di portare il nostro progetto.

Abbiamo pensato ad un modo per sensibilizzare i ragazzi del nostro istituto ed indurli a non sprecare l'acqua, la risorsa più importante.

Abbiamo realizzato un graffito con la scritta "WATER 4 LIFE" su un muro della nostra scuola e una "marcia" simbolica indossando magliette con stampato il disegno del graffito. Abbiamo marciato dalla nostra classe passando per i corridoi della nostra scuola e poi ci siamo recati nell'atrio del Centro Omnicomprensivo per coinvolgere anche gli studenti dell'I.T.C. e del liceo scientifico. Abbiamo distribuito dei volantini che avevamo ideato e prodotto precedentemente ai ragazzi nei corridoi sperando di riuscire a convincerli sul valore dell'acqua e del fatto che non sia sempre scontata. Abbiamo fatto delle foto al nostro corteo per poi montare un video. Crediamo che sia il linguaggio più facilmente accessibile per i giovani della nostra età.

Per la fine dell'anno scolastico abbiamo intenzione di ripetere la marcia in un'altra



ESEMPI VIRTUOSI

scuola del territorio e pensiamo di realizzare altre "marce" nel prossimo anno scolastico in altre scuole, cercando di convincere e sensibilizzare più ragazzi possibile delle scuole superiori.

Edizione 2010/2011

Anche la terza edizione del progetto ha cercato ancora di più di incentrare la richiesta del prodotto finale sulla comunicazione sociale, dando però maggiori dettagli e spunti alle scuole durante le giornate di formazione per insegnanti.

Il progetto inoltre per la prima volta ha introdotto un criterio fondamentale nella realizzazione delle attività, quello della realizzazione di azioni aperte al territorio e/o di peer education rivolte a studenti di altre scuole del territorio o a classi della stessa scuola.

Tra le esperienze più efficaci segnaliamo quelle del liceo Liceo Giordano Bruno di Melzo, con le classi 1^AB e 1^AAL, seguite dai professori Patrizia D'Orsi e Luca Gargiulo, **Progetto "Acqua Pulita"**.

Il progetto ha previsto una buona ricerca scientifica sugli inquinanti del fiume Molgora, e la messa in scena di flash mob rivolti ai cittadini sulle scoperte fatte durante la ricerca. Inoltre le classi sono state molto impegnate in due eventi di peer education presso le scuole medie del territorio in cui sono inseriti.

1^A AL LICEO G.BRUNO , MELZO (MI) A.S. 2010/11 - Prof Patrizia D'Orsi, Luca Gargiulo "Acqua Pulita"

Gli studenti, attraverso la realizzazione del progetto, hanno effettuato uno studio tecnico scientifico avvalendosi di strumenti, analisi, documenti, osservazioni e attività sul campo analoghe a quelle che caratterizzano la vita professionale dei tecnici e degli specialisti che operano nel settore del controllo della qualità delle acque. Hanno in tal modo acquisito alcune delle competenze necessarie per poter comprendere e intervenire attivamente in un dibattito sulle tematiche ecologico-ambientali.

Gli studenti hanno quindi operato nell'ottica indicata dal progetto presentato all'inizio

dell'anno scolastico producendo un elaborato che ha raggiunto gli obiettivi civici e didattici prefissati, hanno infatti effettuato diverse uscite sul territorio per:

- imparare ad utilizzare le cartine topografiche in scala 1:10.000 al fini di orientarsi correttamente, "fare il punto" e riportare sulla cartina gli elementi necessari a produrre una carta tematica - geografia; hanno riportato l'andamento delle rogge e del torrente Molgora che scorrono sul territorio di Melzo dopo aver tagliato e telato la cartina perché fosse effettivamente utilizzabile sul campo;
- effettuare campionamenti (acqua e macroinvertebrati) e individuare le postazioni ideali per raggiungere questo scopo - scienze; con l'aiuto del proprietario di un orto, hanno individuato il sito ideale per effettuare il campionamento sul torrente Molgora e, successivamente, escluso la possibilità di effettuare il campionamento dei macroinvertebrati lungo una roggia perché non sussistevano le condizioni;
- sensibilizzare l'opinione pubblica relativamente all'importanza della gestione dell'acqua - obiettivo civico; in questo caso, hanno organizzato un flash mob durante il quale hanno illustrato il contenuto dei cartelloni preparati, offerto torte, cantato un motivo sulle note di un testo dei Pink Floyd e coinvolto i bambini presenti in un'attività ludica, utilizzando il gioco prodotto dalle alunne di questa scuola, durante lo scorso anno scolastico, sempre nell'ambito del progetto "Acqua Bene Comune".

Inoltre,

- hanno prodotto diversi elaborati che dal punto di vista grafico illustrano il risultato del lavoro svolto - storia dell'arte; hanno disegnato un logo (la sanguisuga), realizzato dei cartelloni illustrativi del lavoro svolto, volantini da distribuire alla popolazione, un gadget da esibire al flash mob (la goccia d'acqua con l'invito ad assaggiare una torta al sapore di Molgora);
- hanno imparato a correlare dati, informa-

zioni, testi legislativi e a presentarli ad un pubblico – obiettivo trasversale; il materiale è stato fornito dai tecnici che operano nel settore delle acque potabili o da depurare;

- hanno imparato a utilizzare schede e supporti tecnici da completare sulla base delle osservazioni effettuate - scienze; in questo caso hanno utilizzato le schede in uso necessarie per definire gli indici I.F.F. e I.B.E. di un corso d'acqua nonché le chiavi di classificazione, in questo caso di macroinvertebrati.

Target

Il contenuto del progetto, attraverso la sua articolazione, si propone di raggiungere due diverse categorie: la popolazione adulta e gli adolescenti e i bambini.

La popolazione adulta viene informata sulle caratteristiche delle acque del territorio durante il flash mob del 7 maggio organizzato nel giardinetto pubblico della piazza

del mercato del sabato;

Gli adolescenti vengono informati sul contenuto del progetto direttamente nelle classi del liceo e della locale scuola media Mascagni.

All'interno del liceo, la classe cui si illustra il contenuto del progetto è la 2AI, scelta sulla base del criterio di continuità. La 2AI, infatti, ha aderito al Progetto Acqua Bene Comune durante lo scorso anno scolastico producendo un gioco di società; coinvolgere queste alunne permette loro di comprendere appieno il senso del programma di scienze naturali studiato durante quest'anno scolastico e di avvicinarsi alle problematiche relative alla gestione delle acque da un punto di vista diverso rispetto a quello adottato l'anno scorso poiché l'elaborato non si presenta sotto forma di gioco, ma



ESEMPI VIRTUOSI

di ricerca. In tal modo, si raggiunge anche l'obiettivo di trasmettere agli alunni un fattivo esempio di approccio multidisciplinare relativo ad una tematica che, nella fattispecie, è l'acqua.

L'intervento presso la scuola media statale Mascagni, previsto dopo il 12 maggio (data prove INVALSI) nella classe 2A alla presenza della Prof.ssa Manera, prevede l'illustrazione del contenuto del progetto nonché delle modalità di realizzazione. L'intervento, realizzato dai ragazzi del liceo di 1B e di 1A1, permetterà ai bambini iscritti alla classe seconda media di avvicinarsi a problematiche complesse attraverso la mediazione di adolescenti che, avendo da poco tempo lasciato la scuola secondaria di primo grado, si esprimeranno utilizzando un linguaggio adatto alla fascia di età cui si rivolgono. Anche in questo caso, si presenterà il gioco prodotto durante lo scorso anno scolastico, anche per sottolineare la possibilità di avvicinarsi ad una tematica con stili e approcci diversi.

Edizione 2011/2012

L'edizione n.4 del progetto è stata caratterizzata da una grande presenza di materiali multimediali e da un effettivo miglioramento nella qualità dei progetti presentati, sia come percorso scolastico, sia come output finale di progetto e in ultimo anche come approccio al territorio esterno alla scuola.

Il progetto vincitore di questa annualità è il Liceo Majorana di Rho, che è riuscito a fare un grande percorso interno alla scuola e a proporre degli output quali video, power point animati e uno spettacolo teatrale, associati a due eventi esterni in cui gli studenti hanno intrattenuto bambini e adulti con giochi sull'acqua da loro realizzati. Il progetto è riuscito a proporre un'azione integrata su diversi target a più livelli: classi, studenti attraverso l'educazione tra pari, e le famiglie e per l'efficacia della comunicazione utilizzata attraverso i media – video, teatro, presentazione multimediale animata.

2^F – 2^G LICEO E. MAJORANA, RHO (MI)
A.S. 2011/12 – Prof.sse Marisa Ghioni, Patrizia

Griani, Marisa Marra.

“Piccoli ruscelli formano grandi fiumi”

La descrizione del Progetto Acqua Bene comune realizzato quest'anno dal Liceo Majorana di Rho è contenuta nello stesso titolo: “Piccoli ruscelli formano grandi fiumi”.

Con questa frase intendiamo definire il lavoro svolto nel corso di tutto l'anno scolastico. Non ci siamo concentrati su grandi produzioni finali ma su tanti piccoli momenti, rivolti a interlocutori diversi con modalità e tematiche differenziate.

L'intento è stato di diffondere le nostre conoscenze ad ampio raggio per coinvolgere più realtà e le singole persone. Siamo convinti che l'adozione di nuovi stili di vita quali il rispetto dei beni comuni, il consumo consapevole, la sostenibilità siano il risultato del cambiamento dei singoli.

Sono le persone, ciascuna con il proprio modesto contributo, proprio come “i piccoli fiumi”, a cambiare i comportamenti, le cattive abitudini e a realizzare grandi risultati.

1) La prima fase è stata esplorativa – conoscitiva; si è realizzata con interventi di esterni (rappresentante progetto “Acqua bene comune”, sostenitori dei GAS locali, regista per la realizzazione della rappresentazione teatrale), con uscite sul territorio (visita all'impianto di depurazione delle acque di Pero, visita all'Agricola biologica Bresson di Rho).

La definizione delle problematiche circa l'uso e l'abuso dell'acqua ci ha indotti a verificare se nel nostro territorio, nella scuola, nelle nostre famiglie siano diffusi comportamenti sostenibili o meno.

- Abbiamo raccolto un reportage fotografico dove sono emerse problematiche locali circa la manutenzione di corsi d'acqua, l'incuria delle fontanelle, la dispersione di rifiuti tra cui i contenitori di acqua minerale.
- Abbiamo calcolato l'impronta idrica giornaliera di ciascuno e sorprendentemente ci siamo resi conto del consumo inimmaginabile di acqua nella preparazione degli alimenti più comuni.
- Abbiamo elaborato un questionario proposto a familiari e conoscenti che ha ri-

levato le più comuni abitudini circa il consumo dell'acqua e le informazioni che le persone posseggono. La maggioranza degli intervistati non è a conoscenza delle problematiche riguardo l'acqua e quindi non adotta comportamenti adeguati di risparmio e salvaguardia.

2) Dalla raccolta di questi dati abbiamo ideato una fase operativa con l'intento di ideare strumenti concreti per diffondere nuove conoscenze, portare alla riflessione e stimolare l'adozione di nuovi stili di vita.

Le nostre produzioni sono pensate per interlocutori diversi e hanno utilizzato varie modalità comunicative

- Un testo teatrale scaturito dalle riflessioni della classe e rappresentato dagli studenti stessi.
- Una serie di giochi per bambini (memory, gioco dell'oca) che stimolano al consumo sostenibile.
- Una presentazione sull'importanza in diversi settori dell'acqua, sugli stili di vita riguardo il suo impiego.
- Un decalogo circa il risparmio del consumo dell'acqua.
- Una serie di sketch in forma di video o slide per contenere l'uso dell'acqua e preferire quella di rete a quella in bottiglia.

3) La terza e ultima fase è stata quella divulgativa, dove abbiamo presentato il materiale prodotto in ambiti diversi.

- Festa di primavera della biblioteca Villa Burba di Rho : rappresentazione teatrale e presentazioni dei giochi nella biblioteca dei ragazzi
- Interventi di peer- education nelle classi prime con la proiezione della presentazione e dei video educativi
- Giornata mondiale dell'acqua: distribuzione in tutte le classi del Liceo del decalogo circa il risparmio dell'acqua
- Partecipazione alla fiera "Fa' la cosa giusta" con volantinaggio e giochi per bambini

Oltre ai primi c'è molto di più...

Il progetto Acqua Bene Comune nei diversi anni ha contribuito alla costruzione di progetti scolastici molto efficaci. Pur non potendo elencare qui tutti i progetti (comunque consultabili sul sito www.scuoleacqua-abc.it), oltre ai vincitori delle 4 annualità, desideriamo segnalare alcuni dei migliori percorsi realizzati.

La peculiarità di questi progetti è stata la capacità di mettere insieme molti contenuti e creare interdisciplinarietà delle azioni che hanno saputo raccogliere entusiasmo tra i ragazzi, insegnanti e soprattutto passare dei contenuti all'esterno delle classi coinvolte.

L'istituto E. De Nicola di Sesto San Giovanni con la classe 2^{AB} (a.s. 2009/10), coordinata dalla professoressa Silvia Marcioni, ha promosso diversi lavori di sensibilizzazione sul tema dell'acqua e del risparmio idrico utilizzando strumenti differenziati. Da una parte l'approfondimento scientifico è stato divulgato con un poster sul concetto della

scarsità della risorsa e con una presentazione multimediale animata e musicata con gli usi quotidiani dell'acqua. Dall'altra, i ragazzi si sono cimentati nella realizzazione di un video con intervista doppia nello stile di un famoso programma televisivo, in cui i due personaggi hanno messo in luce le caratteristiche dell'acqua minerale in bottiglia e dell'acqua di rubinetto.

L'istituto Bellisario di Inzago con le classi 1^{AA} e 1^{AB} (a.s. 2009/10), coordinate dalla professoressa Maria Bochicchio, è riuscito a creare alcuni strumenti comunicativi molto efficaci tra cui una canzone rap su acqua e ambiente e sull'importanza di occuparci di queste problematiche facendo del nostro meglio per salvare il pianeta, dal titolo "Water Soul", e realizzando alcuni spot radiofonici sul tema acqua in bottiglia e acqua del rubinetto.

Meritano poi molta attenzione anche i lavori realizzati dall' **I.T.I.S. Cannizzaro di Rho**, nel corso di tre anni (a.s. 2008/09, a.s. 2009/10, a.s. 2010/11), con le professoressa Roberta

ESEMPI VIRTUOSI

Cantini e Marzia Campioni - che si è sperimentato nella ricostruzione storica e nella creazione di un documentario sull'acqua

partendo da Leonardo da Vinci, i Navigli fino ad arrivare agli usi energetici della risorsa.

A seguire segnaliamo il progetto su acqua e intercultura realizzato dall'**Istituto Ferraris Pacinotti di Milano** con le classi 1 bioA, e 5 Bio (a.s.2009/10) accompagnate dai professori Fabio Fussi e Antonella Di Nardo dal titolo: "Acqua nel mondo". Gli studenti hanno realizzato una ricerca sull'acqua in vari paesi in diversi continenti per la realizzazione di una mappa tattile sul tema dell'accesso all'acqua. Tale mappa è stata costruita dai ragazzi con materiali di riciclo e di uso quotidiano e ha riscosso molto successo anche all'esterno della scuola.

Aggiungiamo ancora il progetto educativo di particolare interesse messo in pratica dal Liceo Socio-psicopedagogico **Gaetana Agnesi di Milano** - Progetto "**Torneranno gli aironi**", con la classe 2^{ABP} (a.s. 2010/11), seguita dalle professoressa Anna del Viscovo e Chiara Binotto. Il progetto, che ha affrontato soprattutto i concetti dell'acqua come diritto e bene comune, ha avuto come prodotto finale una fiaba per bambini e i disegni fatti dai bambini nelle attività di peer education in cui gli studenti hanno realizzato letture animate del racconto, trasmettendo il rispetto per la risorsa e gli ecosistemi ai più piccoli. Le attività sono pienamente riuscite tanto che i bambini hanno fatto molti disegni raffiguranti l'acqua e il tema della fiaba e inoltre gli studenti coinvolti hanno costruito un percorso partecipato nella realizzazione delle attività.

In ultimo, ma non per importanza, segnaliamo il progetto del **Liceo Primo Levi di Bollate** - "**Alimentazione salute e nuovi stili di vita**", portato avanti dalla classe 4^{BL} (a.s. 2010/11) e dalla professoressa Elisa Zini.

La classe in questo caso ha affrontato il tema dell'acqua associato all'alimentazione e all'impronta idrica, cercando di analizzare usi, consumi e impatto dei nostri stili di vita alimentari. La classe ha realizzato alcuni incontri

sul territorio con esperti di cucina vegana e si è cimentata nell'organizzazione di una serata aperta al pubblico in cui ha esposto presentazioni multimediali sulle ricerche realizzate e in cui ha invitato gli esperti con cui hanno lavorato durante l'anno.

Il tema è stato affrontato in modo molto puntuale e creativo dai ragazzi che hanno costruito presentazioni molto efficaci e precise. Per quanto riguarda i progetti del 2011/2012 segnaliamo anche tra i migliori prodotti di comunicazione anche la canzone "**I Care**" realizzata dagli studenti della **2^{AS} dell'Istituto Gadda di Paderno Dugnano** all'interno del progetto "**Un fiume di diritti**". Il progetto ha approfondito il concetto di "diritto all'acqua" quale estensione del diritto alla vita, fatto acquisire consapevolezza delle problematiche legate alla disponibilità di acqua a livello mondiale, fatto conoscere problemi e interessi legati alla trasformazione di un bene comune in "merce". La classe ha avuto l'idea della produzione artistica, in particolare la produzione di una canzone in inglese. Hanno quindi lavorato soprattutto a casa nella fase iniziale con il supporto di un insegnante di musica che ha creato la base musicale. Il prodotto, corredato da videoclip, è piacevole ed è stato trasmesso, in occasione della giornata mondiale dell'acqua, a Radio Polare Network.

In ultimo, uno sguardo speciale va dato al progetto delle classi 2^{AG}, 2^{AI}, 2^{AN}, dell'**Istituto Erasmo da Rotterdam di Bollate** seguito dalla professoressa Elisa Zini.

Il progetto dal titolo, "**Acqua, legalità e inquinamento**" è riuscito a catturare l'attenzione dei ragazzi e farli diventare protagonisti di molte azioni interne ed esterne alla scuola. Inoltre le tematiche affrontate sono state di grande attualità. Tra queste segnaliamo il tema della legalità, l'impronta idrica e la sovranità alimentare, l'inquinamento e i comportamenti di consumo responsabili. Il percorso ha coinvolto diverse materie: religione (come simbolo purificatore e di beatificazione), storia (dai conflitti alle guerre per l'acqua alla denominazione sempre più attuale di "oro blu"), italiano ('acqua nella letteratura e nella poesia fino ad arrivare all'analisi di testi cantautorali italiani). Gli studenti hanno partecipato attivamente a un evento pubbli-

co sul tema della mafia e hanno organizzato interamente una serata di presentazione degli approfondimenti fatti, messa in scena di un breve spettacolo teatrale in 5 atti da loro ideato, conoscenza e degustazione di piatti vegani, il tutto in collaborazione con il Centro Culturale Soci Coop di Novate Milanese.

Arpa Lombardia

- "Strumenti per capire l'ambiente"
- Una serie di mini-siti tematici di interesse ambientale tra cui uno in particolare dedicato al tema "acqua"
- <http://ita.arpalombardia.it/> > EduAmbiente > Strumenti per capire l'ambiente
- "Obiettivo H2O"
- Presentazione multimediale dal titolo "Obiettivo H2O" che illustra il ciclo dell'acqua
- <http://ita.arpalombardia.it/> > EduAmbiente > DESS > Le iniziative DESS di ARPA Lombardia 2011

Amiacque

"Etichetta dell'acqua"

I dati analitici forniti dai nostri laboratori confermano che l'acqua del rubinetto è di ottima qualità e con una dose equilibrata di sali minerali e sostanze disciolte, nel rispetto della normativa vigente.

www.amiacque.it > Conoscere l'acqua > L'etichetta dell'acqua

CAP Holding

CAP Holding ha creato 4 giochi interattivi grazie ai quali potrai imparare che l'acqua è preziosa, e che è importante non sprecarla. Gioca con noi a Stop the drop, Water Save, Virtual Water o Prosciugator e scoprirai molte cose interessanti sul mondo dell'acqua.

www.stopthedrop.it

www.capholding.it

I.A.No.Mi.

"Parla l'acqua", sezione del sito www.ianomi.it in cui trovare indicazioni bibliografiche, consigli su come risparmiare acqua e citazioni letterarie

www.ianomi.it > Parla l'acqua

Comitato Italiano Contratto Mondiale Sull'Acqua

- Progetto editoriale volumi "Acqua", EMI, Bologna, 2007
- "Acqua e antropologia"
- "Acqua. Il consumo in Italia"
- "Acqua con giustizia e sobrietà"
- "Acqua tra educazione e cooperazione"
- "Acqua e scienza"
- "Acqua e conflitti"
- "Acqua e intercultura"
- "Acqua e ambiente"
- DVD "Acqua e diritti. Conoscere e condividere il bene comune più prezioso", 2011
- Gioco on line "Goccia dopo goccia. M'illumino d'acqua" <http://water.msv.it/>
- Mostra fotografica "Acqua bene Comune: immagini e didascalie per il diritto umano all'acqua" con Agenzia Contrasto, 2003

ACRA

- ACRA, CICMA, CEVI, CAST, CIPSI, Africa 70, "Acqua bene comune dell'umanità. Proposte di approfondimento interdisciplinari", 2009

Mostre fotografiche e multimediali:

- "Te la berresti", "Futuro di sabbia", "Acqua nel mondo", "Oro Blu", "Gocce di Vita"
- Libro di fiabe e racconti: "Acqua Bell'Acqua", EMI, 2007
- Gioco di ruolo e gioco da tavolo: "Cotapa". Sicurezza alimentare e Nutrizionale in gioco, 2011
- Kit multimediale "Samaki na maji - Esperienze di Teatro dell'Oppresso" a Zanzibar, 2011
- www.acra.it > Educazione > Materiali

AceA Onlus, Deafal Ong e Accesso Coop Sociale

- Dvd "Acqua Fondamento di Vita", realizzato da AceA Onlus e Accesso Coop Sociale
- Mostra "Gocce di vita. Diritto di accesso all'acqua. Doveri di buon governo", 2008

Il progetto Acqua Bene Comune ha coinvolto in quattro anni oltre 2000 studenti delle scuole superiori della Provincia di Milano in percorsi didattici tematici, con gli obiettivi di diffondere una cultura dell'acqua come diritto umano, stimolare il cambiamento degli stili di vita in un'ottica di sostenibilità e promuovere la cittadinanza attiva.

Grazie alle capacità progettuali di insegnanti e studenti, la proposta ha dato vita ad un patrimonio di esperienze, percorsi e relazioni raccolti in questa guida: uno strumento agile, in cui insegnanti ed educatori possono trovare spunti per attività didattiche che indaghino i molteplici aspetti del tema acqua, mettendo al centro la partecipazione attiva degli studenti.

Oltre a suggerire percorsi tematici, il volume offre strumenti concreti per facilitarne la realizzazione e spunti per attivarsi come cittadini consapevoli sul proprio territorio.

Il progetto è promosso dal Comitato Italiano Contratto Mondiale sull'Acqua Onlus, ACRA, Acea Onlus, con il sostegno della Provincia di Milano – Assessorato Istruzione ed Edilizia Scolastica, delle aziende del servizio idrico Amiacque, CAP Holding, I.A.No.Mi, TASM e di ARPA Lombardia.

