

L'acqua come elemento di purificazione

Dal punto di vista simbolico l'acqua è associata nelle religioni alla vita, alla morte, alla rinascita e alla purificazione. Da sempre l'acqua è collegata al concetto di purezza che si raggiunge attraverso particolari riti. Nella tradizione ebraica è molto importante l'**immersione rituale**, *Tevilà*, nella *Miqvè*, una vasca costruita con norme particolari, contenente acqua di fonte o acqua piovana. L'immersione è il segno del lavacro, dunque della **purificazione**. Il rito della *Tevilà* riporta la persona alla purezza della nascita.

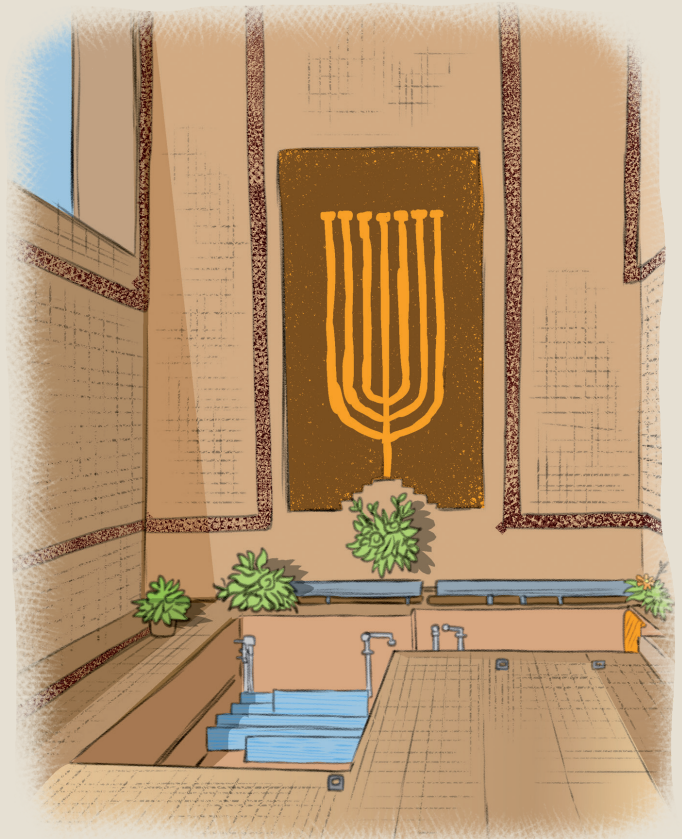
Nel cristianesimo il **battesimo per immersione**, aspersione o infusione è un segno di appartenenza e di distinzione. Nelle comunità delle origini avveniva sempre per immersione in una vasca battesimale: la scomparsa sotto l'acqua e la riemersione avevano la valenza simbolica della **morte e risurrezione** con Cristo, la cancellazione del peccato e l'assicurazione della vita eterna.



≡≡≡ Battesimo cattolico.

≡≡≡ *Miqvè* della comunità ebraica.

Battesimo per immersione di un neonato, presso una chiesa ortodossa.



Il concetto di purezza arriva anche alla tradizione islamica che vive come momento essenziale della preghiera (uno dei cinque pilastri dell'islam) l'**abluzione rituale**, che ha lo scopo di preparare il corpo alle funzioni spirituali. Per un musulmano il corpo entra necessariamente in contatto con tanti elementi impuri durante le mansioni di ogni giorno e quindi le abluzioni servono per riportare il fedele nella **condizione di purezza**. È chiaro che una pulizia esteriore senza una volontà interiore di raggiungere la purezza non ha nessun valore. Senza le abluzioni un musulmano non può praticare la preghiera, girare attorno alla Ka'bah durante il pellegrinaggio alla Mecca, recitare il Corano o entrare in una moschea, dove uno spazio dedicato contiene delle fontane che servono proprio a questo scopo.



◀◀◀ Un fedele musulmano durante le abluzioni prima di entrare in moschea.





Acqua sporca ★★★

Identikit autore

Fulco Pratesi (1934)

Nasce a Roma dove, nel 1960, consegue la laurea in Architettura.

Sensibilizzato dai danni all'ambiente causati da alcuni progetti architettonici e cacciatore pentito, nel 1966 fonda il WWF Italia, di cui è presidente onorario. È giornalista, scrittore, illustratore e ha progettato numerosi parchi nazionali e riserve naturali.

Nel seguente testo l'autore descrive le cause e gli effetti di alcuni aspetti del problema dell'inquinamento idrico, da cui emerge un quadro preoccupante della situazione delle nostre acque.

Un grave danno che colpisce i nostri ambienti naturali, sia quello del corso d'acqua con il lago, che quello della costa e delle lagune, è l'inquinamento delle acque o inquinamento idrico. Basta dare un'occhiata a quasi tutti i corsi d'acqua, per vedere la plastica che deturpa le rive, gli ammassi di schiuma dei detersivi, il colore delle acque stesse: e basta mettere piede su qualsiasi spiaggia italiana per vedersi i piedi imbrattati di catrame. Queste sono le forme più visibili: ma altre ve ne sono che stanno danneggiando irrimediabilmente fiumi, laghi e mare. Basti pensare che due terzi dell'ossigeno sulla terra provengono dalle alghe microscopiche che tingono in verde l'acqua marina. Se pensiamo che l'avvelenamento che discende dai fiumi si concentra in mare, uccidendo tali alghe, non c'è molto da stare tranquilli sul futuro della vita sul nostro pianeta. Perché, come accade per i sali, tutte le sostanze che finiscono nei ruscelli, nei torrenti e nei fiumi, finiscono, prima o poi, in mare. E lì restano. Vediamo adesso come l'inquinamento funziona nei confronti delle acque dolci e del mare.

L'inquinamento idrico parte da tre luoghi diversi: dalle città (o meglio dalle fogne cittadine), dalle industrie (o meglio dai loro scarichi), dalle campagne (o meglio dai campi coltivati). E arriva, come abbiamo visto, sempre in mare (anche nei laghi, specie in quelli chiusi).





1. decompositori:

organismi che decompongono resti di sostanze organiche trasformandole in materiale inorganico.

Cominciamo dagli inquinamenti che provengono dalle città. Anche le città hanno, oltre alle abitazioni, delle piccole industrie, dei garages, delle botteghe artigiane da cui escono e finiscono nelle fogne le più strane sostanze: ma la maggior parte dell'inquinamento cittadino proviene dalle case degli uomini, dai tubi di scarico dei lavandini, delle vasche da bagno, dei gabinetti, delle lavatrici, delle docce. Si pensi che, ad ogni scarica di acqua di un gabinetto si riversano nelle fogne circa 10 litri di acqua. Calcolando due scariche al giorno, una città di un milione di abitanti riversa nelle fogne, e quindi nel fiume più vicino, venti milioni di litri di acqua inquinata. Un vero e proprio fiume. Ma i prodotti di rifiuto (escrementi solidi e liquidi) umani non sarebbero molto pericolosi per i corsi d'acqua: trattandosi di materie organiche che entrano nell'ecosistema esse farebbero la fine di tutti i prodotti di rifiuto che entrano nella catena alimentare: verrebbero cioè distrutti e trasformati in minerali dai decompositori¹, felici di nutrirsi di tutto ciò che proviene dalla catena alimentare. Tutto questo va bene se il corso d'acqua è abbastanza grande da contenere decompositori a sufficienza. Ma, per operare, questi piccolissimi organismi hanno bisogno di ossigeno; e di ossigeno hanno bisogno le piante durante la notte e di ossigeno non possono fare a meno i pesci, i crostacei, i molluschi che vivono nell'acqua. Se le sostanze di rifiuto provenienti dalle fogne sono troppe, i decompositori utilizzano tutto l'ossigeno disciolto presente nell'acqua e poi, una volta finito, muoiono anch'essi e i rifiuti non vengono più eliminati. In più bisogna ricordare che i sali minerali provenienti dalla decomposizione sono utilissimi alla crescita delle piante acquatiche, i produttori di cui si è parlato a proposito dello stagno. Ma quando essi sono troppi, le piante crescono troppo e anch'esse hanno almeno di notte, bisogno di ossigeno. E così lo tolgono agli animali che vivono nel loro ambiente. E poi muoiono anche loro e marciscono, inquinando ancora di più.



Anche in natura, come si vede, il troppo stroppia. Ma tutto potrebbe anche andare se il fiume fosse sufficientemente grande e lungo e se i rifiuti cittadini fossero solo di natura organica. Ma quando nelle acque sono presenti in quantità i famosi detersivi (le polveri che lavano «più bianco del bianco»), oltre ad aversi quegli orribili materassi di schiuma che impediscono anche all'energia solare di penetrare in profondità, si crea una pellicola sul pelo dell'acqua che non consente il passaggio dell'ossigeno. In più, molti di loro sono anche velenosi nei confronti di tutti gli esseri viventi presenti nelle acque. E così le «chiare, fresche e dolci acque» diventano delle vere fogne a cielo aperto. E quando arrivano in mare, con tutti i rifiuti ancora non decomposti, lo inquinano per grandi tratti, anche se i decompositori presenti presso la foce si danno molto da fare.

C'è poi l'inquinamento industriale. Tutte le industrie hanno bisogno di riversare nei corsi d'acqua o nel mare l'acqua di rifiuto proveniente dalle varie lavorazioni. E ce n'è di tutti i colori: le industrie alimentari (fabbriche di conserve, di marmellate, cioccolate, liquori ecc.) scaricano in genere rifiuti organici (teste di pesce, bucce di frutta, aceto per sottaceti, detersivi di lavaggio dei prodotti, sangue, scorie di zuccherifici, grassi, oli), che mettono in grave difficoltà (come i rifiuti domestici) i poveri decompositori; le industrie dell'abbigliamento (stoffe, scarpe, lavanderie) scaricano soda, cromo, detersivi, calce; le industrie chimiche e quelle varie scaricano di tutto, ma veramente *di tutto*: acidi, metalli, arsenico, cianuro, ammoniaca, oli, inchiostri, vernici; e chi più ne ha più ne metta. In più, molte industrie (specialmente le centrali termoelettriche) scaricano acqua calda nei fiumi, cambiando del tutto l'equilibrio ecologico.

Sotto questa pioggia di veleno, scaricato nei corsi d'acqua senza nessuna depurazione (e ancor oggi la maggior parte delle industrie fa così) muore tutto: muoiono i decompositori, muoiono i produttori, muoiono i consumatori, muore, o si brucia gravemente, l'animale che beve nel fiume o il contadino che ne adopera l'acqua per irrigare. Muore il fiume, muore il lago, tra non molti anni morirà anche il mare: e con lui, la vita sulla terra.

E veniamo all'inquinamento proveniente dall'agricoltura. Oggi gli agricoltori sono diventati dei chimici: e le ragioni sono tante. Eccone qualcuna: per togliere le «male erbe» dal campo o dalla risaia occorrerebbero giornate di duro lavoro di zappa: meglio adoperare un prodotto chimico (i diserbanti) che distrugge in pochi minuti senza fatica tali ospiti indesiderati. Ci si accorgerà poi che sono morte anche le lepri che hanno mangiato di quelle erbe irrorate; che le rane sono scomparse dalla risaia, che le zanzare non ci sono più. Non importa; l'importante è risparmiare tempo e denaro. I grillitalpa e i maggiolini si prendono una parte del raccolto? È tanto facile! Basta spargere un po' di quei chicchi miracolosi comprati al Consorzio Agrario:

2. arvicole: roditori.

grillitalpa e maggiolini sono spariti in un battibaleno (magari anche decine di strillozzi, zigoli, passeri, allodole e starni che si ritrovano poi morti nei solchi. Non importa, in fondo anche loro sono dei parassiti che non chiedono che di mangiare alle spalle di chi lavora).

Bruchi ed altri animaletti danneggiano la frutta tanto che al mercato qualche mela presenterà un bucolino nella buccia? Male da poco, ecco altre sostanze chimiche, oltretutto a buon mercato (si debbono spruzzare con maschere antigas e tute impermeabili, pare siano velenosissime!) che con una o due spruzzate eliminano i noiosi animaletti.

E si va avanti così gettando veleno e spruzzando morte finché non esista più nulla di vivo (a parte naturalmente le colture, così belle e rigogliose, anche se è pericoloso toccarle per sei o sette giorni dopo il trattamento). Morte le farfalle, morte le api, distrutti gli uccelli (anche quelli insettivori, che svolgevano un lavoro così accurato ed efficace), scomparse le rane, le lepri, le arvicole². Ma tutto, purtroppo, non finisce qui: l'uccelletto che ha ingoiato l'insetto avvelenato avvelenerà il rapace che lo catturerà: e così, lungo la catena alimentare la morte avanza e si concentra nei predatori che sono in vetta alla piramide alimentare. E oggi i contadini si meravigliano (anche se ne sono ben contenti) della scomparsa degli uccelli rapaci. Chissà come mai sono spariti? Ma la morte si insinua nel terreno e, dilavata dalle acque di pioggia, arriva al fiume e poi al mare. E chi ha mai detto al diserbante che le piante acquatiche che trova in mare sono utili per produrre ossigeno? Gli hanno insegnato ad uccidere le «male erbe» ed esso uccide.

E così, anno dopo anno, le minuscole alghe che producono ossigeno muoiono. E l'ossigeno diminuisce. Tanto, per quel che serve! Anche gli altri veleni finiscono in acqua: fino a che un giorno un falco pescatore morirà e nelle sue carni e nel suo grasso si troverà quel

famoso insetticida, stavolta concentratissimo. È logico: nel suo corpo è finito l'insetticida di cinque lucci (pesci carnivori) che avevano, ognuno di essi, ricevuta la dose di cinque persici che si alimentano di crostacei (e fa già 25 dosi). Ogni persico aveva a suo tempo inghiottito dieci dosi di insetticida da altrettanti piccoli crostacei (ed eccoci arrivati alle 250 dosi, mortali per un qualsiasi uccello). E così dal contadino che non vuole perder tempo e soldi, si arriva al DDT trovato nel grasso dei pinguini dell'Antartico. Una strana rete, quella ecologica, alla quale nessuno sfugge.

Resta da parlare del mare. Nel mare, come abbiamo già detto, finisce tutto quel po' po' di roba che le fogne cittadine, le industrie, le coltivazioni scaricano in acqua. Ma la faccenda non finisce qui. Già, perché c'è il petrolio. Le industrie, le automobili,





il riscaldamento domestico, hanno bisogno di petrolio, di moltissimo petrolio. E il petrolio arriva. Arriva in quelle grandi navi che si chiamano petroliere e viene sbarcato sulla costa. Ogni anno, solo in Italia e dall'Italia arrivano o partono ventimila petroliere (la portata media è di 10.000 tonnellate). Fa un totale di 200 milioni di tonnellate di petrolio, di cui una parte (si parla dell'1 per cento) finisce in mare. Un po' quando si carica e si scarica, un po' per lavare i serbatoi delle petroliere. Il mare è così grande! E così finiscono in mare solo dalle petroliere che vanno e vengono dall'Italia, 2 milioni di tonnellate. Che finiscono sulle spiagge greche, tunisine, sarde, spagnole. E sporcano i piedi. Ma purtroppo non succede solo questo: il petrolio che galleggia in mare (le famose «onde nere») imbratta le penne degli uccelli acquatici che muoiono a decine di migliaia, cala sul fondo e distrugge chilometri di ambiente sottomarino, si ritrova ormai su tutti i mari del globo, come hanno dimostrato recenti viaggi di esplorazione. Il mondo vuole petrolio per sopravvivere e il petrolio uccide il mondo. Un discorso che non ha molte vie d'uscita.

da Fulco Pratesi, *Il salvanatura*, Motta, Milano 1983

COMPRENDERE IL TESTO

1. Quali sono i tre elementi più evidenti di inquinamento delle acque?
2. Da dove proviene la maggior parte dell'ossigeno presente sulla Terra?
3. Da dove ha origine l'inquinamento idrico? (Puoi scegliere più di una risposta)
 - A Dalle fogne cittadine
 - B Dai funghi e dalle muffe presenti nelle acque
 - C Dai crostacei e dai molluschi che vivono nelle acque
 - D Dagli scarichi industriali
 - E Dai campi coltivati
 - F Dalle alghe che colorano di verde le acque
4. Quali sono i decompositori dei prodotti di rifiuto?
5. Per quale motivo i contadini usano i diserbanti?
6. Perché l'inquinamento dei mari può mettere in pericolo la nostra stessa sopravvivenza sul pianeta?

RICONOSCERE LA STRUTTURA DEL TESTO

7. L'autore, quando parla dell'avvelenamento del falco pescatore, per dare risalto al nesso con la causa originaria, inverte l'ordine cronologico dei vari passaggi della catena alimentare. Individua i vari momenti nel testo e ricostruisci questo passaggio.

- ▼
8. Qual è, a tuo avviso, la funzione di questo testo? Quale scopo vuole ottenere il suo autore? Fai la tua ipotesi e motivala con riferimenti al brano.
 9. Rileggi attentamente il testo e trascrivi quali sono le cause e le conseguenze dell'inquinamento delle acque.
 10. Quale tipo di argomenti contiene prevalentemente il testo che hai letto?
 - A Informazioni
 - B Riflessioni
 - C Sentimenti e stati d'animo
 - D Descrizioni


CAPIRE E USARE LE PAROLE

11. Il brano è ricco di termini specifici. Aiutati con il dizionario e collega ogni parola al significato corrispondente.

a. persico	1. insetto
b. grillo talpa	2. pesce d'acqua dolce
c. strillozzo	3. elemento chimico
d. arsenico	4. uccello
12. Secondo te, che cosa significa il proverbio presente nel brano «il troppo stropia»? (2 risposte)
 - A Ci vuole una misura in tutte le cose
 - B Non bisogna mangiare troppo
 - C Non si deve esagerare
 - D Non si deve parlare troppo
13. Individua nel testo l'espressione che l'autore usa per definire i detersivi e indica quale tipo di figura retorica rappresenta.

A Similitudine	B Metafora	C Ossimoro	D Iperbole
----------------	------------	------------	------------

RIFLETTERE, RIELABORARE, APPROFONDIRE

-  **14** **Partecipare in insieme** Svolgi con i tuoi compagni una ricerca sull'inquinamento delle acque nel tuo territorio, ricercando dati e informazioni necessari per scrivere un articolo, simile al testo di Fulco Pratesi, che poi potrete pubblicare nel giornalino della scuola. Non dimenticarti di indicare ciò che i cittadini possono fare per ridurre l'inquinamento.
15. Ti è mai capitato di pestare del catrame in spiaggia o di notare della schiuma o delle macchie untuose galleggiare sulla superficie di un corso d'acqua o nel mare? Racconta la tua esperienza in un testo di massimo 200 battute.

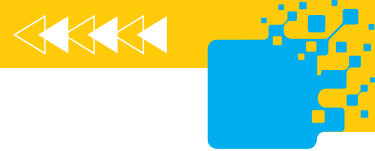
Risparmiare l'acqua

Come sappiamo, l'acqua determina la sopravvivenza della maggior parte degli organismi terrestri e permette lo svolgimento di gran parte delle attività produttive dell'uomo (agricoltura, allevamento, industria ecc.). La risorsa acqua, pur essendo inesauribile, è però mal distribuita e oggi subisce l'influenza dei cambiamenti climatici. Oltre al ben noto scioglimento dei ghiacciai, assistiamo infatti a un altro fenomeno preoccupante: a lunghi periodi di siccità si alternano brevi periodi di piogge abbondanti e violente, così l'acqua che precipita in grande quantità sui terreni aridi non riesce a essere assorbita e, anziché andare a rifornire le falde, tende a defluire verso i fiumi per poi finire in mare, dove diventa inutilizzabile nel breve periodo. È necessario quindi un grande senso di responsabilità che ci porti a un consumo oculato dell'acqua potabile a nostra disposizione, al fine di rispettare l'equilibrio idrico.

L'acqua e l'agricoltura

L'agricoltura assolve, insieme all'allevamento, al compito di garantire i prodotti alimentari necessari per la vita, ma allo stesso tempo è uno dei settori che consuma maggiormente acqua. L'incremento della popolazione sulla Terra ha richiesto maggiori quantità di cibo e di conseguenza **maggior impiego di acqua** per le attività agricole connesse alla sua produzione. I cambiamenti climatici hanno ridotto, però, la disponibilità idrica e gli agricoltori si sono trovati a dover impiegare nuove tecniche e nuove tecnologie per **contrastare i periodi di siccità**.





Si devono quindi mettere in atto strategie che servono per migliorare l'efficienza dell'uso dell'acqua irrigua, come per esempio:

- raccogliere le acque piovane in appositi bacini;
- adeguare il periodo della semina in funzione delle precipitazioni e delle temperature;
- incrementare le rotazioni agricole;
- utilizzare varietà di piante che si adattino ai climi poco piovosi e che abbiano un ciclo produttivo più breve;
- incrementare le pratiche agronomiche per rimescolare la superficie del terreno, favorendo così l'assorbimento e l'immagazzinamento dell'acqua;
- utilizzare le acque reflue trattate;
- introdurre il metodo di irrigazione con gocciolatoi che permettono all'acqua di raggiungere in modo mirato le radici delle piante, evitando inutili sprechi;
- mantenere sempre efficiente l'infrastruttura del sistema di irrigazione.

Purtroppo, un altro fattore che limita la disponibilità dell'acqua è l'**inquinamento delle falde acquifere**, spesso direttamente conseguente all'agricoltura e ai prodotti chimici utilizzati per aumentare e migliorare le colture o eliminare insetti ed erbe infestanti.

Non dobbiamo dimenticare che abbiamo bisogno dei prodotti dell'agricoltura per vivere, ma l'agricoltura per garantirci i prodotti necessita dell'acqua: cerchiamo quindi di preservare, con azioni responsabili, questa **fondamentale risorsa**.





Le nostre azioni

La risorsa acqua è oggi talmente preziosa che spesso viene definita «oro blu». Il suo continuo uso indiscriminato, l'inquinamento e le forme di approvvigionamento non adeguate al suo ciclo naturale stanno purtroppo facendo scarseggiare la disponibilità idrica. Attualmente stiamo utilizzando più acqua di quello che le riserve ci consentano, quindi per preservarne la disponibilità, sia oggi che per le future generazioni, si impone una **lotta allo spreco idrico** con azioni responsabili e coscienti da parte di tutti gli abitanti della Terra.



Evitare gli sprechi diventa indiscutibilmente un obbligo civile e responsabile per proteggere questa risorsa essenziale per la sopravvivenza; ognuno di noi, anche tu e i tuoi amici, può contribuire a evitare gli sprechi di acqua con semplici, ma efficaci, accorgimenti, come quelli che seguono.

- Lavare piatti, frutta e verdura in una bacinella e usare l'acqua corrente per il solo risciacquo.
- Riutilizzare l'acqua usata per lavare le verdure per innaffiare le piante in vaso.
- Fare una doccia invece del bagno: per riempire la vasca occorrono circa 100 litri d'acqua.
- Applicare ai rubinetti un riduttore di flusso che miscela l'acqua con l'aria, facendone risparmiare circa il 30%.
- Acquistare elettrodomestici (lavatrice e lavastoviglie) di classe A+, progettati per ridurre il consumo di acqua; effettuare i lavaggi solamente a pieno carico, pulire periodicamente il filtro e non eccedere con i detersivi.
- Scegliere per il WC uno sciacquone con lo scarico differenziato a doppio pulsante.
- Riparare i rubinetti che gocciolano.
- Chiudere il rubinetto dell'acqua mentre ci si lava i denti o ci si rade.
- Innaffiare il prato sempre di sera per evitare l'eccessiva evaporazione dell'acqua dovuta al terreno caldo.

Buone pratiche

Con la seguente attività, oltre ad approfondire ulteriormente le tue conoscenze, potrai cercare di coinvolgere anche altre persone nell'importante lotta per la sostenibilità.

Leggi le indicazioni, utilizza internet per reperire informazioni e scrivi sul tuo quaderno ciò che hai imparato.

- Metti in relazione e spiega l'eventuale risparmio domestico di acqua con la maggiore disponibilità idrica per l'agricoltura.
- Approfondisci le tue conoscenze circa le tecnologie per l'irrigazione di precisione.
- Scopri i vantaggi della tecnica di irrigazione con gocciolatoi, già utilizzata in molti Paesi, per superare la mancanza di disponibilità idrica.
- Spiega meglio la relazione negativa tra agricoltura e cambiamenti climatici.
- Fai un elenco dei Paesi che oggi devono affrontare problemi relativi alla mancanza di acqua potabile. Soffermati poi su uno di essi e prova a verificare l'eventuale adozione di provvedimenti presi dai governi per tamponare il problema e/o aiutare l'agricoltura.

Insieme ai tuoi compagni, organizza poi le azioni di seguito proposte.

Cercate maggiori informazioni circa gli accorgimenti per risparmiare acqua elencati nel testo. Partendo dal numero di abitanti della vostra città, fate poi il calcolo di quanta acqua si potrebbe risparmiare giornalmente se ogni persona mettesse in atto i suggerimenti elencati. Create una sorta di «decalogo dei comportamenti corretti per il risparmio dell'acqua» e utilizzatelo per creare un video in cui vi metterete in gioco recitando le parti dei cittadini responsabili.

Barra con una x la risposta esatta.

1. Quale di queste pratiche migliora l'efficienza dell'uso di acqua in agricoltura?

- A Utilizzare piante che assorbono molta acqua.
- B Lasciare che le acque piovane si disperdano nel terreno.
- C Ridurre le rotazioni agricole.
- D Lavorare il terreno per mantenerlo favorevole all'assorbimento dell'acqua.

2. Quale comportamento non è corretto per evitare lo spreco d'acqua?

- A Preferire la doccia al bagno.
- B Inaffiare le piante con l'acqua utilizzata per lavare le verdure.
- C Utilizzare elettrodomestici di classe B+.
- D Applicare un riduttore di flusso ai rubinetti.