

# ACQUA

## Destinatari

- Percorso A: Bambini/e di età 6 - 7 anni: Attività 1 e 2
- Percorso B: Bambini/e di età 8 - 10 anni: Attività 3 e 4
- Percorso C: Ragazzi/e di età 11 - 13 anni: Attività 5, 6 e 7
- Percorso D: Ragazzi/e di età 14 - 19 anni: Attività 8 e 9

## Finalità del percorso

L'acqua, elemento naturale indispensabile alla sopravvivenza degli esseri umani, **non** è un bene accessibile a tutti.

- Più di 200 milioni di bambini muoiono ogni anno a seguito del consumo di acqua insalubre e per le cattive condizioni sanitarie che ne derivano.
- Nel mondo, **un miliardo e 400 milioni di persone del pianeta non hanno accesso all'acqua potabile**. Quando non si muore di sete o per il consumo di acqua inquinata, la battaglia giornaliera per l'approvvigionamento dell'acqua distoglie comunque energie che andrebbero investite per il raggiungimento di più elevati standard di vita.
- Si calcola che **da qui ai prossimi 30 anni** la disponibilità di acqua sarà nettamente inferiore e diventerà un problema anche per chi vive al Nord del mondo, dove ora basta aprire il rubinetto per potersi dissetare e lavare.
- Questi dati e gli scenari che si prospettano – “guerre per l'acqua” presenti e future che potrebbero investire collettività al Sud così come al Nord del pianeta; rischi connessi alla desertificazione e all'inquinamento; conseguenze sulla salute – non possono lasciare indifferenti e chiamano tutti, governi, istituzioni, collettività e singoli, ad un impegno civile per rendere l'acqua universalmente alle generazioni presenti e a quelle che verranno.

Il 7° Obiettivo di Sviluppo del Millennio comprende anche l'impegno di ridurre della metà, entro il 2015, la percentuale di popolazione senza un accesso sostenibile all'acqua potabile e agli impianti igienici di base. Questo appuntamento è vicino e la strada da percorrere ancora lunga. La scuola ha il dovere civico di promuovere tra i propri studenti una "cultura dell'acqua" capace di generare consapevolezza sulla crisi idrica globale e di stimolare riflessioni e azioni utili alla tutela di questa risorsa indispensabile per la vita di tutti. Questa è la finalità per cui è nato e a cui aspira il percorso.

Le attività proposte sono pensate e costruite per accompagnare gli studenti alla scoperta dell' "universo acqua" analizzando assieme a loro concetti e aspetti quali:

- l'acqua come bene economico, come diritto universale, come bene comune;
- la sostenibilità dell'approvvigionamento idrico;
- la dimensione locale e globale della sua gestione per usi sia civili che produttivi;
- il consumo e gli stili di vita legati a questa risorsa.

## *Obiettivi educativi specifici*

Con livelli di approfondimento diversi a seconda della fascia di età dei discenti, il percorso è finalizzato a:

- Conoscere i dati legati all'utilizzo dell'acqua nella propria dimensione locale e nel mondo
- Approfondire la conoscenza dell'argomento acqua dal punto di vista delle scienze naturali, dell'ecologia, dell'economia e del diritto; essere consapevoli della continua presenza di questo elemento naturale nell'immaginario collettivo e nelle arti
- Prendere coscienza dell'uso quotidiano della risorsa e apprendere strade alternative per l'utilizzo dell'acqua
- Mettere in relazione atteggiamenti e comportamenti locali con effetti a livello globale

- Divenire pienamente consapevoli dell'importanza del diritto universale all'acqua sicura e potabile

# *Percorso A - Bambini/e di età 6 - 7 anni*

## **Attività 1.**

*Step 1:* Allo scopo di far emergere le emozioni, le immagini e le sensazioni che i bambini spontaneamente associano alla parola “acqua” e dare valore a quanto essi già sanno, l’educatore stimolerà la creatività degli allievi chiedendo loro di produrre un disegno sul tema dell’acqua. Questo sarà un “brainstorming emozionale”: i bambini sono lasciati liberi di esprimere, attraverso i propri disegni, il loro rapporto con l’acqua e le naturali immagini che affiorano pensando all’elemento naturale. L’educatore chiede ai/lle bambini/e di presentare, uno per volta, il loro disegno davanti all’intera classe. La presentazione di ciascuno sarà stimolata dall’educatore che chiederà il motivo per il quale si è scelto di disegnare quella determinata immagine. Le parole chiave che emergeranno dalla descrizione dei bambini vengono annotate sulla lavagna e discusse.

*Step 2:* Per introdurre gradualmente i bambini all’importanza che l’acqua riveste per tutte le popolazioni del mondo, l’educatore seleziona una serie di foto ed immagini che ritraggono l’elemento naturale nel contesto dei paesi del sud del mondo. Nella scelta, sarà importante che l’educatore si orienti verso rappresentazioni dell’acqua che sa essere ancora lontane dall’immaginario di conoscenze ed esperienze dei bambini. Le foto dovranno inoltre tentare di illustrare in immagini e di far percepire ai bambini alcuni aspetti negativi legati all’acqua, quali per esempio la scarsità nella sua disponibilità nei paesi in via di sviluppo, l’inquinamento dei fiumi e dei laghi che rende l’acqua non potabile, il fenomeno della desertificazione, ecc.. L’educatore mostra le immagini alla classe e chiede agli alunni di commentarle e di esprimere le loro opinioni su ciò che vedono, qualificando per esempio ogni immagine con un aggettivo. Anche in questo caso, le parole chiave e gli aggettivi saranno annotati sulla lavagna e messi a confronto con la lista di parole in precedenza elaborata. L’educatore evidenzia le differenze e le somiglianze tra gli aggettivi/parole chiave.

Con questa prima attività i/le bambini/e acquisiscono una “percezione” dell’acqua come elemento che interessa la loro vita quanto quella di altri, la vita della loro famiglia come quella di persone e famiglie che vivono lontano.

## Attività 2

**Step 1:** L’educatore annota alla lavagna le fasce orarie di una giornata e chiede la collaborazione della classe per scrivere un racconto dal titolo “**Attenti all’acqua: la nostra giornata**” . Ai/le bambini/e viene chiesto di provare a ricordare e contare tutte le volte che, durante una giornata-tipo, entrano in contatto con l’acqua. Per ogni azione che sarà indicata dai bambini, è importante che l’educatore metta in luce e chieda di stimare i tempi necessari per reperire l’acqua che serve per svolgere quell’azione e le modalità di consumo. Quando il racconto sarà terminato, i bambini avranno maturato consapevolezza dell’importanza che l’acqua riveste nella loro vita quotidiana.

**Step 2:** Il passo successivo è quello di passare dalla visione vicina alla quotidianità dei ragazzi ad una visione diversa, mettendo a paragone la giornata-tipo descritta dalla classe con quella di....., una bambina che vive in Burkina Faso. Il rapporto giornaliero di....con l’acqua sarà raccontato ai ragazzi attraverso la visione di un video girato nel paese africano. Il video è allegato al manuale.

**Step 3:** Si discute e si ragiona con i bambini sulle differenze tra il nostro rapporto con l’acqua e quello di..... Esempi di domande per stimolare la riflessione:

- Quante volte.....si è lavata le mani, la faccia o i denti?
- Quante volte....ha bevuto?
- .....ha il rubinetto a casa?
- Quanto tempo.....ha impiegato per trovare l’acqua che serviva per lavarsi?
- Quanto tempo impieghiamo noi per “trovare” l’acqua che ci serve per fare la doccia?

La visione del video ed il dibattito che l’educatore animerà permetteranno di stimolare nei bambini la consapevolezza che una risorsa che a loro appare illimitata e di facile accesso non è purtroppo disponibile per tutti e con la stessa frequenza a cui noi siamo abituati. A questo punto l’educatore introduce il concetto di **spreco delle risorse**. Il concetto verrà spiegato ai ragazzi anche grazie alla visione di un breve filmato (circa 30 secondi) disponibile su youtube e reperibile al seguente indirizzo.

<http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&v=h8Ek3v1RBEU&NR=1>

Il video fa parte della collana "The Animal Save the Planet" ed è disponibile solo in inglese. L'insegnante potrà comunque facilitare la comprensione traducendo la seguente frase finale nella propria lingua:

"Perhaps it might be nice to think about others before you use up all the water!" "Use only the water you need!"

**Step 4:** Ai bambini viene chiesto di essere solidali con.....ed elaborare proposte per evitare, nei gesti quotidiani, di sprecare acqua. I bambini scriveranno le loro proposte su un cartellone che sarà affisso in classe.

**Durata stimata del percorso: 3 ore e 30 minuti**

## *Percorso B - Bambini/e di età 8 - 10 anni*

### **Attività 3**

**Step 1:** Ai bambini sarà proposto il "brainstorming emozionale" a partire dall'elaborazione di disegni sul tema dell'acqua (cfr. Attività 1 – step 1)

**Step 2:** Dopo aver stimolato con lo step 1 un avvicinamento emotivo al tema dell'acqua, sarà importante introdurre i bambini a dati e informazioni salienti sull'acqua per creare una base comune sulla quale sviluppare il successivo lavoro. L'educatore proietta in power point un quadro generale del tema acqua fornendo notizie e dati rilevanti; le informazioni riportate dovranno riguardare sia il contesto locale che quello globale e particolare attenzione dovrà essere riservata ad inquadrare il tema nel 7° obiettivo del Millennio. L'educatore spiegherà e discuterà con i bambini i contenuti del power point.

## Attività 4.

**Step 1.** Il passo successivo è quello di stimolare i bambini ad approfondire il consumo quotidiano di acqua. La stima del consumo permetterà di analizzare le abitudini di ciascuno e avvierà una presa di coscienza attraverso la messa a confronto tra il consumo immaginario e il consumo reale.

Viene consegnato ad ogni bambino/a un foglio con delle domande inerenti al diverso uso e consumo dell'acqua (scheda 1). I bambini dovranno intervistare i loro compagni e segnare nella seconda colonna del foglio che hanno in mano il consumo stimato e il nome del compagno intervistato. Fatto questo, si riportano su di un cartellone tutte le risposte dei ragazzi (colonna di sinistra), affiancando queste risposte al dato reale.

### SCHEDA 1

	Dato scientifico da comunicare ai bambini dopo l'effettuazione delle interviste e la raccolta ed esposizione delle risposte individuali
1. Quanta acqua consumi ogni giorno per bere?	2/3 litri
2. Quanta acqua consumi ogni volta che ti lavi i denti?	Quando ti lavi i denti lasciando scorrere l'acqua sprechi 30 litri; chiudendo il rubinetto anche solo 2 litri
3. Quanta acqua consumi ogni volta che ti lavi il viso?	2/3 litri di acqua (ogni 15"), con il rubinetto chiuso 273 litri
4. Quanta acqua si consuma ogni giorno per	5/7 litri

cucinare?	
5. Quanta acqua consumi ogni volta che ti fai la doccia?	60/70 litri di acqua, se si chiude l'acqua, se ne risparmiano 30
6. Quanta acqua si consuma ogni giorno in casa tua per lavare i piatti?	10 litri se lasci scorrere il rubinetto
7. Quanta acqua si consuma ogni giorno in casa tua per lavare per terra?	10 litri
8. Quanta acqua si consuma con lo scarico del WC?	10/15 litri per volta
9. Quanta acqua utilizza la lavatrice a ogni lavaggio?	120/150 litri a lavaggio
10. Quanta acqua si consuma per lavare il motorino o la macchina?	120/140 litri di acqua usando la canna

**Step 2:** Ai/lle bambini/e viene mostrato il video su....., una bambina che vive in Burkina Faso. (cfr. Attività 2 step 2)

**Step 3:** Dopo la visione del video, l'educatore stimola i/le bambini/e a riflettere sul consumo quotidiano di acqua di....e della sua famiglia e sulle loro abitudini. In particolare, il dibattito dovrà essere orientato a mettere in luce le differenze tra lo stile di uso e consumo dell'acqua da parte degli studenti e quello di.....e della sua famiglia.

**Step 4:** Dopo aver riflettuto sui differenti stili di vita e sulla difficoltà che.....ha ogni giorno per approvvigionarsi di acqua, ai/alle bambini/e viene chiesto di fare le loro proposte ed assumere impegni concreti per ridurre gli inutili sprechi giornalieri. Le proposte dei/lle bambini/e vengono scritte all'interno di una goccia disegnata su un cartellone che ha per titolo "**facile come bere un bicchier d'acqua**". Il cartellone sarà poi appeso in classe in modo tale che tutti i/le bambini/e siano garantiti l'uno per l'altro dell'impegno preso.

**Durata stimata del percorso: 5 ore**



## *Percorso C - Ragazzi di età 11 - 13 anni*

### **Attività 5.**

*Step 1.* L'educatore propone ai/alle ragazzi/e di prendere parte ad un **Quiz sull'Acqua**. Proposto all'inizio del percorso, è un modo per capire le pre-conoscenze dei ragazzi e stimolarne la curiosità. Il quiz è articolato in domande a risposta chiusa su accesso alla risorsa acqua, consumi, inquinamento idrico, sviluppo sostenibile. L'attività dovrà essere svolta secondo le modalità del "cooperative learning". Ogni attività di apprendimento è diviene un processo di "problem solving di gruppo".

I ragazzi sono disposti in gruppi di 4 – 5 persone, a seconda del numero degli alunni, ed ogni gruppetto è seduto in cerchio. Vengono consegnate delle schede con le domande ad ogni gruppo, e viene spiegata l'attività: a turno, ogni alunno leggerà una domanda a tutti gli altri, poi darà la sua risposta argomentandola; dopo di lui sarà il turno di chi gli siede accanto in senso orario, che a sua volta darà la sua risposta con le motivazioni. Quando tutti gli alunni del gruppo hanno dato la loro risposta, devono arrivare insieme ad una risposta comune alla domanda. Poi con lo stesso metodo si passa alla domanda successiva, che sarà letta dal ragazzo che siede a fianco a chi ha letto la prima volta.

### **QUIZ**

**1.) Le stime più ottimistiche indicano in 20 litri/giorno la quantità minima di acqua necessaria ad una persona (funzioni biologiche, igieniche e domestiche). Quante persone al mondo non hanno accesso neanche a questa quantità minima? (Risposta corretta: B)**

- a) 500 milioni
- b) 1 miliardo e 400 milioni
- c) Più di 2 miliardi.

**2.) Il consumo d'acqua potabile per persona nelle nazioni "sviluppate" è pari a: (Risposta corretta B)**

- a) Circa 800 litri al giorno.
- b) Circa 300 litri al giorno.
- c) Circa 100 litri al giorno.

**3) Nell'anno 2020 il numero di persone senza accesso all'acqua potabile sarà di (Risposta corretta B)**

- a) 2 miliardi
- b) più di 3 miliardi
- c) 5 miliardi

**4.) Le risorse idriche del pianeta vengono sfruttate maggiormente per: (risposta corretta B)**

- a. Uso domestico.
- b. Uso agricolo.
- c. Uso industriale.

**5) Quanti km percorre in media una donna africana ogni giorno per procurarsi l'acqua necessaria ai bisogni quotidiani? (risposta corretta A)**

- a. 20 km
- b. 2 km
- c. 7 km

**6. Una delle cause che può portare alla desertificazione dei terreni è: (Risposta corretta C)**

- a) una tempesta di sabbia;
- b) l'aumento della popolazione
- c) l'inquinamento delle falde acquifere;

**7. Problemi di rifornimento idrico, oltre che nelle zone desertiche, si hanno anche: (Risposta corretta A)**

- a) nelle aree urbane più povere e sovrappopolate;
- b) nelle grandi città vicino ai porti;
- c) nei quartieri residenziali delle città industriali

*Step 2.* Quando i gruppi hanno risposto a tutte le domande, l'insegnante o l'animatore dà alla lavagna le risposte giuste ad ogni domanda, dopo aver chiesto ad ogni gruppo cosa aveva risposto e perché. La correzione rappresenta l'occasione per chiarire ed approfondire alcuni temi essenziali legati all'acqua.

*Step 3:* L'educatore a questo punto del percorso integra ed amplia le pre-conoscenze dei ragazzi con una presentazione power point: questa dovrà fornire un quadro complessivo sul tema e dati e informazioni rilevanti sull'acqua e sulle problematiche ad essa legate sia nel contesto locale che in quello globale. Con la presentazione, l'educatore introduce il concetto di sviluppo sostenibile e chiede ai/le ragazzi/e di provare a fare degli esempi concreti.

## **Attività 6.**

*Step 1.* Con questa attività si passa da una visione generale e globale del tema acqua ad una visione del problema più vicina alla quotidianità dei ragazzi. Approfondire e analizzare il consumo quotidiano di acqua di ogni singolo ragazzo aiuta in modo esponenziale a prendere coscienza delle problematiche legate alla stessa, perché si possa meglio riflettere sulle abitudini di ciascuno e si possa cercare una soluzione alternativa. Ecco quindi che si passa al confronto fra consumo immaginario di acqua e consumo reale: viene consegnato a ogni ragazzo un foglio con delle domande inerenti al diverso uso e consumo dell'acqua. I ragazzi rispondono e le risposte di ciascuno vengono riportate su un cartellone (colonna di sinistra), affiancando queste risposta al dato reale ( cfr. Attività 4 step 1 del Percorso B- scheda 1).

*Step 2.* Dopo aver riflettuto sull'uso che noi facciamo dell'acqua basandosi sui dati che emergono dal gioco appena concluso, si passa alla parte propositiva. Si lascia del tempo ai ragazzi per pensare a un modo semplice e gestibile per ridurre il consumo di acqua. In

seguito ogni ragazzo scriverà all'interno di una goccia su di un **cartellone intitolato "facile come bere un bicchier d'acqua"**, un impegno concreto per poter contribuire a uno sviluppo sostenibile dell'acqua. Il cartellone sarà poi appeso in classe in modo tale che tutti i ragazzi siano garanti l'uno per l'altro dell'impegno preso.

## Attività 7.

*Step 1.* Stimolare l'interesse dei ragazzi riguardo all'"universo" acqua presente nel territorio in cui vivono, può andare anche oltre le mura scolastiche. Si propone ai ragazzi una ricerca-azione, un compito per casa attraverso il quale i ragazzi dovranno investigare su di un tema fra i seguenti:

- ricercare i punti d'acqua presenti sul territorio dove vivono;
- intervistare una persona che gestisca la risorsa acqua nel loro comune o paese di residenza;
- raccogliere da giornali informazioni sull'acqua (pubblicità, articoli, immagini, slogan iniziative...);
- controllare i consumi delle famiglie, attraverso il controllo delle bollette dell'acqua ricevute e pagate durante l'anno. Confrontare il periodo estivo con quello invernale, calcolare il consumo medio pro-capite, fare una stima del costo, confrontare i dati delle diverse famiglie del gruppetto e capire da cosa derivano le differenze (numero dei componenti della famiglia, se hanno un giardino o una piscina ...)

*Step 2.* Affinché questa ricerca-azione sia efficace, si rende necessario, in un secondo momento, mettere in comune ciò che i ragazzi hanno appreso, attraverso una rielaborazione. Dopo aver confrontato le informazioni raccolte dovranno approntare un cartellone/ articolo che raccolga ciò che hanno acquisito. I ragazzi avranno a disposizione all'incirca un'ora per stendere un cartellone. Le domande a cui dovranno rispondere saranno diverse a seconda del gruppo nel quale hanno lavorato:

1. Quali sono i consumi d'acqua delle famiglie? (gruppo 1)
2. Quale visione dell'acqua emerge guardando i giornali? (gruppo 2)
3. Cosa abbiamo scoperto sulla gestione dell'acqua nel nostro territorio intervistando l'addetto? (gruppo 3)

4. Quanti e quali punti d'acqua sono presenti nel nostro territorio? Facciamo uno slogan riassuntivo degli incontri, basandoci su ciò che abbiamo imparato. (gruppo 4)

*Step 3.* La fase conclusiva consiste nel presentare i lavori di gruppo all'intera classe ( e volendo anche ai genitori, agli altri insegnanti e ad invitati esterni). Il "TG acqua" sarà la cornice. Il TG si dividerà così: 1) introduzione da parte del conduttore; 2) presentazione dei servizi dei lavori svolti dagli inviati.

**Durata stimata del Percorso: 8 ore**

## *Percorso D - Ragazzi di età 14-19 anni*

Qual è il legame che esiste tra consumo di cibo e consumo di acqua? Un uso cosciente e consapevole dell'acqua va considerato solo nelle fasi della cura della persona, come ad

esempio la chiusura del rubinetto quando ci sciacquiamo, oppure anche rispetto a quello che scegliamo di mangiare?

Nel mondo ci sono oggi 7 miliardi di persone da nutrire ed il loro numero passerà a 9 miliardi nel 2050. Ciascuno di noi consuma dai 2 ai 4 litri d'acqua ogni giorno; la maggior parte dell'acqua che "beviamo" giornalmente è tuttavia contenuta nel cibo che mangiamo!

Questo percorso è finalizzato ad accompagnare gli studenti e gli educatori alla scoperta delle connessioni esistenti tra ciò che mangiamo e la quantità d'acqua impiegata per produrlo.

## Attività 8

**Step 1:** L'insegnante avvia il percorso illustrando alla classe delle slides che avrà precedentemente preparato. La presentazione dovrà fornire un quadro d'insieme sull'universo dell'acqua e dati salienti relativi al contesto globale. Grazie a questo primo step i/le ragazzi/e acquisiscono informazioni rilevanti sul tema dell'acqua e li commentano assieme all'insegnante. Nell'allegato 2 sono inseriti alcuni spunti su cui costruire la presentazione. Quest'ultima dovrà essere interattiva: l'insegnante, prima di presentare i singoli dati, chiede ai/alle ragazzi/e di provare a fornire delle stime.

### Allegato 2

#### L'acqua nel mondo

- Il 71% della superficie terrestre è coperta di acqua ma il 97,5% è salata
- Del restante 2,5 % solo l'1% è utilizzabile per le attività umane (La restante parte è soprattutto sotto forma di ghiaccio)
- Dell'1% di acqua utilizzabile per le attività umane, il 93% viene utilizzato per usi agricoli mentre il restante per usi domestici e industriali
- Per poter parlare di condizioni accettabili di vita occorrono non meno di 50 litri d'acqua al giorno per ogni essere umano. In realtà, per miliardi di persone disporre di 50 litri d'acqua ogni giorno è pura utopia, al punto che le Nazioni Unite hanno fissato in 40 litri il diritto minimo all'acqua
- Consumo medio litri d'acqua al giorno per persona - uso domestico (Fonte: Organizzazione Mondiale della Sanità - 2009). Stati Uniti: 425 litri; Italia: 237 litri; Francia: 150; Europa: 165 litri; India: 25 litri; Africa: 20 litri
- L'Organizzazione Mondiale della Sanità afferma che al di sotto della soglia di 50 litri

d'acqua al giorno si può già parlare di una situazione di sofferenza e che il 40% della razza umana vive in condizioni igieniche impossibili soprattutto per carenza di acqua. Un abitante su due della Terra, tre miliardi di persone, abita in case che non hanno sistema fognario

- Attualmente un abitante della terra su cinque non ha acqua potabile a sufficienza: 1,2 miliardi di persone
- 3,4 milioni di persone ogni anno (5 mila bambini al giorno) muoiono a causa di malattie trasmesse dall'acqua
- L'emergenza acqua non riguarda soltanto i Paesi in via di sviluppo ma anche l'Europa. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) il 16 per cento della popolazione del Vecchio continente non ha acqua potabile e ben 140 milioni di europei non hanno accesso ad acqua pulita e servizi sanitari. Una situazione nella quale, sempre stando ai dati dell'Oms, oltre 13.500 bambini europei perdono la vita ogni anno per malattie correlate a queste carenze. Il tributo maggiore viene pagato da Paesi quali Albania, Armenia, Azerbaigian, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Georgia, Kirgizstan, Polonia, Romania, Serbia e Montenegro, Slovacchia, Tajikistan, Macedonia, Turchia, Turkmenistan e Uzbekistan dove, ogni anno, muoiono più di 11.000 minori di 14 anni. Ma l'Oms avverte che probabilmente si tratta di una sottostima.
- Si calcola che nel 2025, i 2/3 della popolazione mondiale vivrà in condizioni di emergenza idrica

**Step 2: Lo sapevi che...** Ogni persona ha bisogno di bere giornalmente tra i 2 e i 4 litri d'acqua. Ma quanti ne beviamo realmente? Lo sapete che la maggior parte dell'acqua che "beviamo" è contenuta negli alimenti di cui ci nutriamo? L'insegnante rivolge queste domanda alla classe e stimola una breve discussione per far emergere le pre-conoscenze dei ragazzi rispetto al legame tra acqua e cibo.

**Step 3:** L'insegnante introduce alla classe il concetto di **impronta idrica\*** legata al consumo.

\* Il concetto di **impronta idrica** è stato sviluppato per la prima volta da John Anthony Allan del King's College di Londra e prende in considerazione la quantità di acqua necessaria nel ciclo di vita di un prodotto. In sintesi l'impronta idrica è un indicatore che consente di calcolare i consumi di acqua, prendendo in considerazione non solo l'utilizzo diretto, ma anche quello indiretto di acqua. L'impronta idrica di un individuo, di una comunità, di un'azienda è definita come il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre i beni e i servizi consumati da quell'individuo, comunità o impresa. Si tratta, dunque, anche di un'acqua "virtuale" il cui peso non viene generalmente calcolato quando si parla dei consumi globali e individuali di acqua.

Il Quiz si compone di 14 domande. Attraverso le domande che l'insegnante rivolgerà alla classe, gli studenti scopriranno la quantità di acqua necessaria per produrre 14 diversi alimenti, ovvero l'impronta idrica che ciascun alimento lascia sul pianeta. Le 14 domande (vedi allegato 3) potranno essere riportate sulla lavagna o fatte scorrere su una presentazione power point. L'insegnante distribuisce a ciascuno/a un foglio su cui il/la ragazzo/a dovrà annotare le proprie risposte alle 14 domande del quiz (vedi allegato 4). L'insegnante fornisce alla classe le risposte corrette: il totale di litri d'acqua necessari per produrre i 14 alimenti è di 17.523 L. Ciascuno studente procede a sommare sul proprio foglio le risposte date. Lo/la studente/studentessa che si sarà maggiormente avvicinato alla quantità corretta sarà il vincitore/vincitrice del quiz.

### *Allegato 3*

<b>Quanta acqua serve per produrre...?</b>	
	<b>Risposte corrette da comunicare alla classe alla fine del quiz</b>
<b>1. Una fetta di pane</b>	<b>40 L</b>
<b>2. Un sacchetto di patatine fritte</b>	<b>185 L</b>
<b>3. Una porzione di olive</b>	<b>250 L</b>
<b>4. Una bistecca di bovino</b>	<b>7000 L</b>
<b>5. Una tazza di tè</b>	<b>35 L</b>
<b>6. Un pomodoro</b>	<b>13 L</b>



7. Una patata	25 L
8. Un panino con hamburger	2400 L (It 100 pane+ It 100 fetta di formaggio+ It 100 insalata+ It 2000 hamburger)
9. Un bicchiere di latte	200 L
10. Una tazza di caffè	140 L
11. Un uovo	135 L
12. Un kg di granoturco	1300 L
13. Un kg di mais	3400 L
14. Una tavoletta di cioccolato da 100 gr	2400 L

*Allegato 4*

<b>NOME:</b>	
1.	8.
2.	9.
3.	10.

4.	11.
5.	12.
6.	13.
7.	14.
<b>TOTALE:</b>	

**Approfondimento:** Nell'aula informatica i/le ragazzi/e vengono divisi in piccoli gruppi ciascuno dei quali ha a disposizione un computer per giocare a "There's water on our plate". La struttura del gioco – così come la sua animazione - è semplice ed intuitiva: ogni utente dovrà comporre il proprio piatto scegliendo almeno uno tra i vari alimenti proposti da ciascun gruppo. I gruppi sono 4: carni e alternative, prodotti a base di cereali, frutta e verdura, altri. In basso a sinistra, sarà calcolata automaticamente l'impronta idrica del proprio pasto. L'obiettivo del giocatore è quello di comporre un piatto che abbia la più bassa impronta idrica!

Il gioco on-line è gratuito e reperibile sul sito delle Nazioni Unite [http://www.unwater.org/worldwaterday/onedropgame\\_en.html](http://www.unwater.org/worldwaterday/onedropgame_en.html)

E' disponibile in versione inglese, francese e spagnola. Sarà comunque possibile per i ragazzi utilizzarlo con il supporto dell'insegnante di lingua straniera.

**Step 4:** A questo punto del percorso, i/le ragazzi/e saranno maggiormente consapevoli del fatto che l'acqua è un elemento indispensabile per produrre cibo. La scarsità delle

risorse idriche e la pressione demografica espongono ad un serio rischio l'approvvigionamento di cibo per milioni di persone nel prossimo futuro. L'insegnante facilita il dibattito su questo argomento orientando gli/le alunni a scegliere strategie percorribili a livello personale per poter ridurre il proprio consumo di acqua sia reale che "virtuale" – vale a dire l'acqua virtualmente contenuta nei cibi che mangiamo.

Le strategie e le proposte dei/le ragazze potranno essere integrate dalle seguenti:

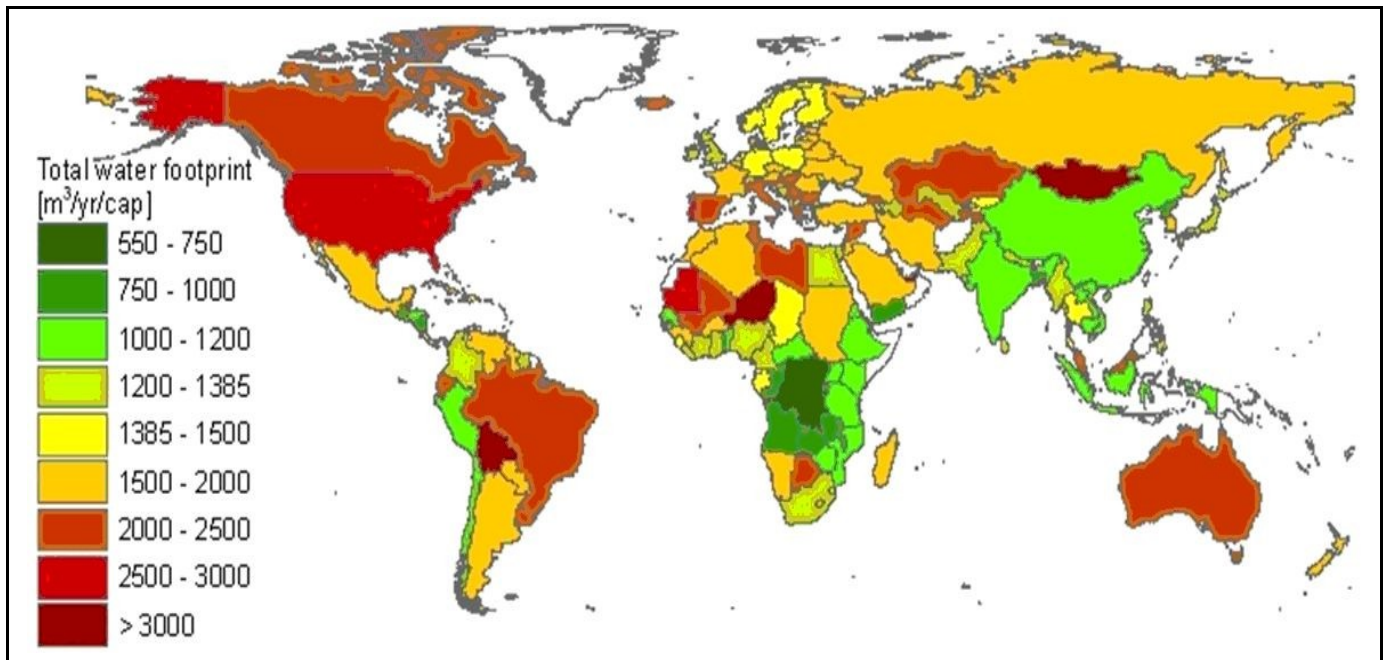
- Seguire una dieta salutare e sostenibile
- Consumare prodotti a basso impatto idrico
- Ridurre lo spreco di cibo: il 30% del cibo prodotto nel mondo non viene mai consumato e l'acqua utilizzata per produrlo viene definitivamente persa!
- Ridurre i consumi d'acqua giornalieri: non lasciar scorrere inutilmente l'acqua e adottare stili di vita a basso consumo idrico.

*Approfondimento:* l'insegnante propone la visione del video realizzato dall'Agenzia FAO delle Nazioni Unite "The world is thirsty because it is hungry". Il video è disponibile nella versione inglese, francese, spagnola, ed italiana ed è reperibile al seguente indirizzo [http://www.unwater.org/worldwaterday/hungry\\_thirsty.html](http://www.unwater.org/worldwaterday/hungry_thirsty.html)

## Attività 9

*Step 1:* Grazie all'attività 8, gli alunni avranno preso coscienza della propria impronta idrica, ossia di quel "bagaglio idrico" che ciascuno di noi, attraverso le proprie scelte alimentari e le proprie abitudini di vita, porta con sé. Con l'attività 9, i/le ragazzi/e saranno stimolati ad indagare il concetto di impronta idrica da un'angolazione più ampia che guarda ai consumi di acqua reale e "virtuale" delle Nazioni del Mondo. L'insegnante distribuisce a ciascuno una copia a colori della *Mappa idrica delle Nazioni* ( vedi allegato 5); successivamente spiega agli studenti come leggere la carta e come è stata calcolata l'impronta idrica delle Nazioni (vedi allegato 6)

*Allegato 5*



## Allegato 6

La mappa dell'impronta idrica delle Nazioni è stata elaborata da due ricercatori (Arjen Hoekstra e Mesfin Mekonnen) del Dipartimento di ingegneria e gestione delle acque dell'Università di Twente a Enschede in Olanda i quali hanno "mappato" con l'impronta idrica (o WF, water footprint) dell'umanità e i flussi virtuali di acqua fra le varie nazioni.

L'**impronta idrica dei consumi totali di una nazione** equivale al **valore delle risorse di acqua dolce utilizzate per produrre beni e servizi sul territorio nazionale, sommato alle importazioni di acqua virtuale**, ossia dell'acqua che importiamo tramite il commercio con gli altri Paesi del mondo. A questa cifra, ovviamente, va **sottratta l'acqua virtuale esportata**, dal momento che i prodotti alimentari ed i servizi esportati non vengono consumati direttamente dai cittadini della nazione che li produce.

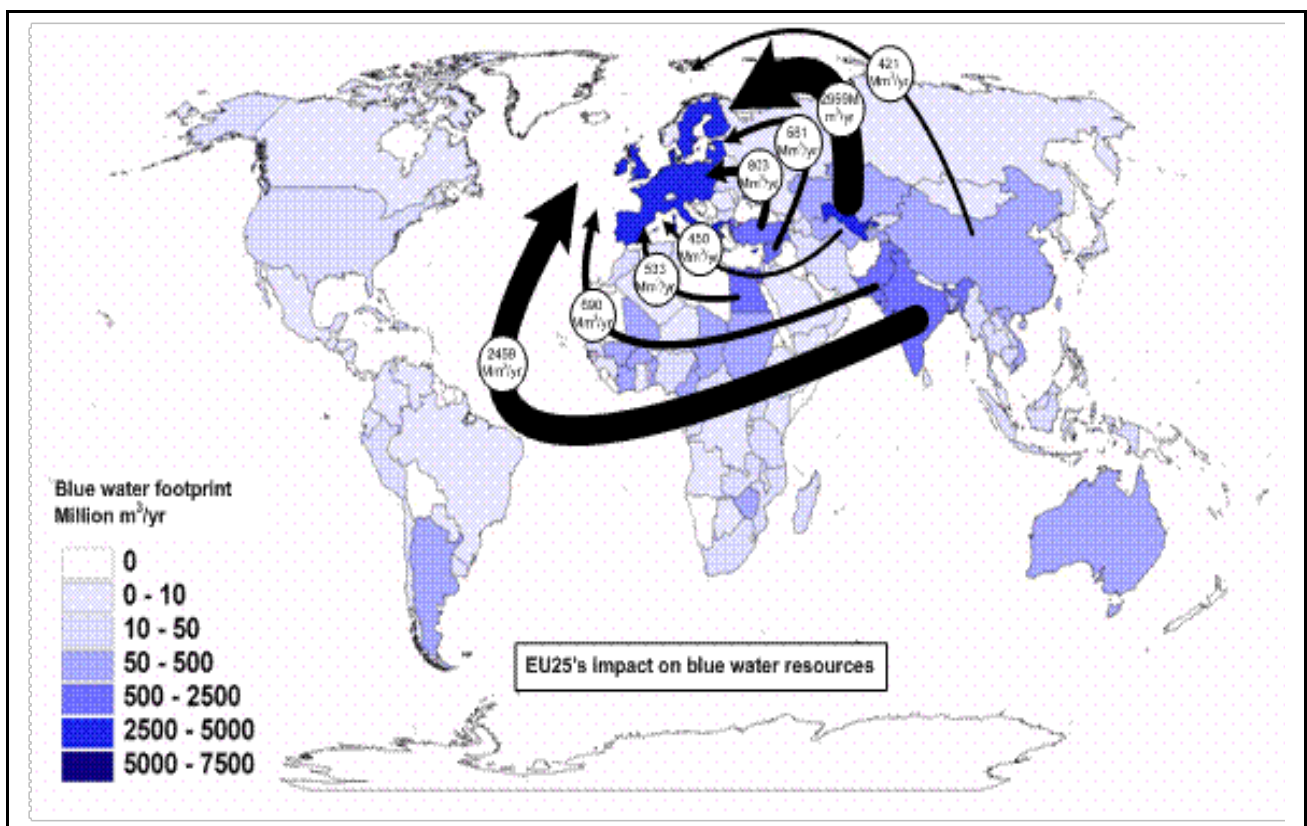
Il grafico riporta l'impronta idrica media dei consumi nazionali in m<sup>3</sup> per anno pro capite nel periodo 1996-2005. L'**impronta idrica media mondiale** equivale a 1385 m<sup>3</sup> all'anno pro capite secondo l'analisi dei due ricercatori. Le nazioni colorate in verde hanno un'impronta idrica che è inferiore rispetto alla media mondiale mentre le nazioni colorate in giallo/rosso hanno un'impronta idrica maggiore rispetto alla media.

L'impronta idrica di una nazione è influenzata sostanzialmente da due fattori: **cosa e quanto consumiamo e l'impronta idrica dei singoli prodotti consumati**. Molti Paesi in via di sviluppo, l'India ad esempio, hanno un'impronta idrica più elevata di quelli occidentali perché la scarsità idrica aumenta l'impronta dei singoli beni prodotti. Al contrario, in un Paese in cui ci sono grandi quantità di acqua dolce disponibili e la resa dei terreni è più efficiente, l'impronta idrica dello stesso prodotto sarà nettamente più bassa.

## Step 2: Caso di studio - L'impronta idrica del cotone

Una volta che i/le ragazzi/e avranno familiarizzato con la mappa idrica delle nazioni e ne avranno compreso il significato, l'insegnante proporrà un approfondimento attraverso l'analisi della mappa idrica del consumo di cotone. Agli alunni verrà consegnata la mappa idrica corrispondente (vedi allegato 7)

### Allegato 7



Fonte: A.K. Chapagain, A.Y. Hoekstra, H.H.G. Savenije, R. Gautam, (2006)

L'insegnante ricostruisce assieme ai ragazzi la storia di una T-shirt di cotone e la sua impronta idrica.

*“Una t-shirt di cotone compie un lungo viaggio in giro per il mondo prima di raggiungere i nostri negozi, partendo come cotone coltivato in un campo, attraverso vari processi, compresa la raccolta, l'elaborazione della garza di cotone, la cardatura, la filatura, la tessitura, il candeggio per poi finire come tessuto di cotone stampato sui nostri scaffali.*

*Una tipica t-shirt di cotone presenta un'impronta idrica di 2.700 litri di acqua. Ottenere 1 kg di tessuto di cotone finale richiede una media (globale) di 11.000 litri di acqua.*

*Il viaggio inizia al momento della produzione del cotone. Le piante del cotone sono arbusti natii delle regioni tropicali e subtropicali di tutto il mondo. Nel 2009, Cina e India sono stati i maggiori produttori di cotone.*

*L'industria tessile nei paesi sviluppati è quasi scomparsa, ha trasferito le sue fabbriche nelle aree emergenti e in via di sviluppo dell'Asia, che figura come il maggior importatore mondiale di cotone. Dhaka, la capitale del Bangladesh, ha circa di 3.000 fabbriche tessili, nelle quali i lavoratori del settore (soprattutto donne) producono circa 250 t-shirts ogni ora e guadagnano in media 42 Euro al mese. Il settore è caratterizzato da alti livelli di consumo di energia elettrica, da forte inquinamento ambientale e da bassi standard sociali. Non sorprende che il prezzo che il consumatore finale paga per una t-shirt è di solito molto al di sotto del costo sociale, ambientale ed economico del suo viaggio.*

*La produzione di cotone e le sue conseguenze sulle risorse idriche. Oltre l'80% dell'impronta idrica del cotone consumata nell'Unione europea si trova al di fuori dell'Europa con impatti importanti sui paesi produttori. I consumatori di cotone, tuttavia, non sono propriamente informati e non sono in alcun modo incentivati ad assumere su di sé la responsabilità dell'impatto che questa produzione ha sugli ecosistemi idrici dei paesi produttori”*

**Tratto dal Report “Quant'acqua sfruttiamo” condotto dal SERI - Sustainable Europe Research Institute per [Friends of the Earth Europe](#)**

### ***Approfondimento: Togo e Cameroun***

*“Il cotone è un importante bene d'esportazione per molti paesi dell'Africa occidentale. La regione produce circa il 5% del cotone grezzo mondiale e il 15% del commercio globale di fibra di cotone. Camerun e Togo sono due paesi per i quali il cotone è un importante bene d'esportazione. Entrambi esportano il loro cotone principalmente ad altri paesi del sud, compresa la Cina, Pakistan, Malesia e*

*Marocco. Ciononostante, i coltivatori di cotone dell’Africa Occidentale sono tra i più poveri al mondo. Molti di loro sono completamente dipendenti dall’economia del cotone per il loro sostentamento. In Camerun e Togo, il cotone è coltivato in molte piccole aziende (a conduzione familiare), nelle quali il lavoro minorile è molto diffuso.*

*I fertilizzanti usati per la produzione sono molto costosi, e i prezzi mondiali del cotone sul mercato si sono ridotti a causa della grande quantità di cotone sovvenzionato da paesi industrializzati. Questo rende difficile agli agricoltori africani la possibilità di competere.*

*In Camerun e Togo, lo sviluppo della produzione di cotone ha influito positivamente sull’economia rurale, sostenendo lo sviluppo di infrastrutture (come strade, scuole, cliniche, pozzi e pozzi) e permettendo agli agricoltori l’accesso ai servizi sociali (ad esempio centri di istruzione e sanità)*

*La produzione di cotone comporta gravi rischi ambientali e sanitari. Il cotone è generalmente coltivato come monocoltura. La sua produzione intensiva richiede terreno fertile e molti prodotti come fertilizzanti minerali, erbicidi, insetticidi e fungicidi, provocando un effetto negativo sulla salute dei lavoratori. In molte parti dell’Africa occidentale, la diffusione della coltivazione del cotone è stata pagata a caro prezzo con l’abbattimento di intere foreste e la scomparsa di biodiversità.*

*In Camerun e Togo, l’efficienza della produzione di cotone è diminuita nel corso degli ultimi 5-10 anni a causa dell’eccessivo impiego di fertilizzanti chimici e pesticidi che hanno degradato il territorio. L’uso di concimi organici, al posto di concimi chimici potrebbe fornire sollievo per i terreni, ma attualmente non è molto diffuso.*

*La produzione di cotone ha un forte impatto sulle risorse idriche. Il cotone è infatti una coltura idrovora, ossia richiede grandi quantità d’acqua. Le risorse idriche possono essere influenzate dall’esaurimento di acqua e/o da inquinamento. Nell’Africa occidentale, in paesi come il Camerun e il Togo, la coltivazione del cotone è essenzialmente pluviale, quindi il problema principale risulta essere l’inquinamento delle acque causato dall’uso di fertilizzanti chimici e pesticidi.”*

**Tratto dal Report “Quant’acqua sfruttiamo” condotto dal SERI - Sustainable Europe Research Institute per [Friends of the Earth Europe](#).**

A questo punto l’insegnante sottolinea che una così elevata “impronta idrica” della produzione di cotone, e un uso così intensivo di sostanze chimiche nello stesso processo produttivo, comporta effetti sistemici negativi:

- sulla riduzione della biodiversità;



- sulla sicurezza alimentare dei Paesi produttori (agricoltura di sussistenza sostituita dalla monocoltura; utilizzo di enormi quantità di acqua a detrimento delle altre produzioni).

In materia di “economia e ambiente”, dunque, “tutto si tiene”, gli effetti sono sempre di natura sistemica, cioè qualunque scelta ha conseguenze importanti anche in altri campi.

**Step 3:** L’insegnante divide la classe in gruppi di 5/6 persone ed assegna a ciascun gruppo un caso di studio su cui i ragazzi saranno chiamati a fare ricerche nei giorni successivi. Ogni gruppo illustrerà in plenaria il caso di studio su cui ha lavorato condividendo informazioni, riflessioni e possibili soluzioni con il resto della classe. L’insegnante faciliterà e stimolerà le discussioni che nasceranno dall’illustrazione dei casi di studio.

**Step 4: Take action!** Il percorso si conclude con una proposta di cittadinanza attiva. I/le ragazzi/e saranno spronati ad “attivarsi” e chiamati a pianificare una piccola iniziativa di sensibilizzazione sui temi dell’acqua rivolta agli altri studenti della propria scuola, ai propri parenti e amici o alla cittadinanza in generale. La scelta delle modalità, delle tematiche e l’organizzazione logistica dell’iniziativa saranno lasciati ai/alle ragazze che, in questa fase, sono i veri protagonisti del percorso educativo. L’insegnante svolgerà, tuttavia, un ruolo fondamentale di facilitatore dell’intero processo: ascolterà le proposte elaborate e orienterà i ragazzi verso iniziative a basso costo ed esiguo impatto ambientale, si assicurerà che le tematiche trattate siano in linea con il percorso didattico realizzato, si occuperà di aiutare la classe ad ottenere i necessari permessi ed autorizzazioni e faciliterà la pianificazione logistica.

### **Un esempio: La giornata del risparmio idrico a scuola**

La classe intende sensibilizzare il resto della comunità studentesca della propria scuola sull’importanza di adottare stili di vita a basso consumo idrico. Piccoli e semplici gesti quotidiani – come quello di non lasciar scorrere l’acqua dal rubinetto mentre ci laviamo i denti - possono ridurre sensibilmente l’impronta idrica che ciascuno di noi lascia sul pianeta e garantire un futuro sostenibile alle generazioni presenti e a quelle che verranno. La classe, dunque, pianifica e attiva una piccola campagna di comunicazione all’interno della scuola; nella scelta dei materiali comunicativi gli/le alunni/e faranno attenzione ad optare per materiali che abbiano un impronta idrica contenuta o – ancor meglio – utilizzeranno materiali di riciclo! Verranno individuate alcune giornate in cui nell’atrio



della scuola – durante la ricreazione – sarà allestito ed animato uno stand informativo. I ragazzi forniranno dati e informazioni ai propri compagni sul 7 Obiettivo del Millennio e sulla crisi idrica globale; un banner illustrerà le 5 regole d'oro per ridurre la propria impronta idrica. A tutti coloro i quali si avvicineranno allo stand e mostreranno interesse per il tema, verrà richiesto di sottoscrivere un "patto" con il quale lo/la studente/studentessa si impegna a rispettare da quel momento in poi le 5 regole d'oro.

**Step 5: Fase di debriefing.** Dopo alcuni giorni dal termine dell'iniziativa, l'insegnante propone alla classe di analizzare l'esperienza di cittadinanza attiva vissuta dai/dalle ragazzi/e. Si dispongono le sedie in cerchio e si discute con i ragazzi sull'impatto che l'esperienza ha avuto su di loro. Ognuno, a turno, è lasciato libero di esprimere la propria opinione e di raccontare le proprie sensazioni. L'insegnante valorizza l'attivismo dei ragazzi e ne mostra l'impatto concreto. Nel caso dell'esempio illustrato, l'educatore sprona i ragazzi a contare il numero di persone che hanno deciso di sottoscrivere il patto di risparmio idrico e chiede ai ragazzi di stimare approssimativamente i litri d'acqua che saranno d'ora in poi risparmiati grazie alla loro iniziativa!

**Tempo stimato per il percorso: 20 ore**

*Per approfondire questo percorso..*

- Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2011) National water footprint accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption, Value of Water Research Report Series No. 50, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands.  
Scaricabile al seguente link  
<http://www.waterfootprint.org/Reports/Report50/NationalWaterFootprints-Vol1.pdf>
- A.K. Chapagain, A.Y. Hoekstra, H.H.G. Savenije, R. Gautam, (2006), The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries, Ecological Economics, pp. 186-203.
- <http://www.unwater.org/worldwaterday/index.html>
- <http://www.waterfootprint.org>

# Attenti all'acqua

## Destinatari

- Bambini dai 3 ai 5 anni

## Finalità del percorso

L'acqua, elemento naturale indispensabile alla sopravvivenza degli esseri umani, **non** è un bene accessibile a tutti.

- Più di 200 milioni di bambini muoiono ogni anno a seguito del consumo di acqua insalubre e per le cattive condizioni sanitarie che ne derivano.
- Nel mondo, **un miliardo e 400 milioni di persone del pianeta non hanno accesso all'acqua potabile**. Quando non si muore di sete o per il consumo di acqua inquinata, la battaglia giornaliera per l'approvvigionamento dell'acqua distoglie comunque energie che andrebbero investite per il raggiungimento di più elevati standard di vita.
- Si calcola che **da qui ai prossimi 30 anni** la disponibilità di acqua sarà nettamente inferiore e diventerà un problema anche per chi vive al Nord del mondo, dove ora basta aprire il rubinetto per potersi dissetare e lavare.

La battaglia per la salvaguardia dell'acqua passa attraverso comportamenti individuali e collettivi più rispettosi verso questa risorsa così preziosa per la sopravvivenza del nostro pianeta. Il futuro dell'acqua dipenderà dagli stili di vita che le nuove generazioni sceglieranno di intraprendere e dalla consapevolezza che queste matureranno rispetto alla scarsità di questa risorsa naturale. Questo percorso dunque vuole contribuire a rendere i più piccoli consapevoli dell'importanza dell'acqua e, al contempo, stimolare i bambini e le bambine ad agire come ambasciatori e portavoce di fronte all'intera collettività di comportamenti e stili di vita più sobri e più compatibili con gli equilibri naturali.

## Obiettivi educativi specifici

- Stimolare nei bambini la disponibilità a conoscere il valore e l'importanza di un elemento che spesso si dà per scontato;
- Cogliere l'importanza dell'elemento acqua e sviluppare il rispetto per la stessa ed ogni elemento naturale.

**Step 1.** Il percorso è avviato dall'animatore che mostra ai/alle bambini/ e un'enorme busta contenente la parola "acqua", scritta in azzurro/trasparente. Sulla busta sarà disegnato un grande punto interrogativo e l'educatore porrà ai/alle bambini/e il seguente indovinello:

"Sono trasparente, ho il colore del niente, se sono bollente ti puoi scottare, se sono fredda ti puoi ghiacciare, chi sono? Lo dovrai indovinare!"

Dopo che i/le bambini/e avranno indovinato, si apre la busta.

Questo incipit servirà ad avvicinare i più piccoli al tema dell'acqua facendo leva sulla naturale curiosità tipica dell'età dei discenti.

**NB: L'indovinello andrà adattato in base alle varie versioni linguistiche.**

**Step 2.** Allo scopo di far emergere le emozioni, le immagini e le sensazioni che i bambini spontaneamente associano alla parola "acqua" e dare valore a quanto essi già sanno, l'educatore stimolerà la creatività dei discenti chiedendo loro di produrre un disegno sul tema dell'acqua. Questo sarà un "brainstorming emozionale": i bambini sono lasciati liberi di esprimere, attraverso i propri disegni, il loro rapporto con l'acqua e le naturali immagini che affiorano pensando all'elemento naturale. L'educatore chiede ai/le bambini/e di presentare, uno per volta, il loro disegno davanti agli altri.

**Step 3. Quante volte utilizziamo l'acqua durante la giornata!** L'educatore aiuta i bambini a riflettere su quante volte si entra in contatto con l'acqua durante una giornata e sulle innumerevoli azioni che i/le bambini/e, i loro genitori o parenti compiono utilizzando l'acqua. (esempio: la mamma bolle l'acqua per cucinare la pasta, il papà innaffia le piante del giardino, io mi faccio la doccia, il nonno irriga l'orto, io tiro lo sciacquone del water ecc).L'educatore sprona i/le bambini/e a fare degli esempi. L'animatore sottolinea come tante azioni che siamo abituati a compiere ogni giorno sarebbero impossibili se l'acqua non fosse più disponibile sul nostro pianeta. Dopo aver ragionato assieme sugli usi giornalieri dell'acqua, si chiede ai/alle bambini/e di illustrare con dei disegni due azioni che essi/ esse compiono regolarmente la mattina e il pomeriggio utilizzando dell'acqua. Attraverso questo step i/le bambini/e arriveranno spontaneamente a comprendere che questo elemento naturale serve per tantissime cose, che se ne fa un uso enorme ogni giorno e che senza l'acqua molte azioni non sarebbero possibili.

**Step 4. L'acqua è contenta di essere sempre utilizzata?** E' ora arrivato il momento di far avvicinare i/le bambini/e al concetto di spreco dell'acqua e di sensibilizzarli al rispetto per la stessa. Lo si farà leggendo una breve storia dal titolo "Lo sciopero dell'acqua".

## *Lo sciopero dell'acqua*

*(Letizia Cianchetta)*

Un giorno l'acqua si arrabbiò. Sempre a correre giù dai rubinetti, a girare per ore ed ore in lavatrice, a bollire nelle pentole e a cadere sui prati a qualunque ora, per non parlare poi delle fontanelle rotte nei parchi!!! Un continuo cadere per terra e poi nelle tubature e di nuovo nelle fontanelle!

-Adesso basta!-si arrabbiò l'acqua.

-Io entro in sciopero- disse.

-Ah,ah,ah -risero tutti- L'acqua che va in sciopero?!Non è possibile! -

Ma l'acqua era davvero arrabbiata. Nessuno capiva quanto fosse difficile esser sufficiente per tutti. Del resto le persone che hanno bisogno d'acqua sono tantissime in tutto il mondo!

Così l'acqua scioperò: niente più acqua che scendeva dai rubinetti delle docce, niente più acqua dai lavandini, non ve ne era più nei ruscelli. Persino il mare era tutto secco ed asciutto. Insomma non c'era più acqua da nessuna parte.

I prati cominciarono a seccarsi, la gente non poteva più lavarsi, i vestiti erano tutti sporchi e nessuno poteva più cucinare!

La gente capì allora che l'acqua doveva essere rispettata, che non si doveva usare come un gioco ma come un'importante risorsa, forse la più importante che abbiamo!

Fu scritto così un trattato tra l'acqua e le persone: d'ora in poi tutti si sarebbero impegnati ad usare l'acqua con rispetto, senza sprechi e senza eccessi, per se stessi, e per la natura che ci circonda. Grazie al suo sciopero, l'acqua guadagnò i suoi diritti e, soddisfatta che gli esseri umani avevano finalmente riconosciuto la sua importanza, decise di tornare a scorrere abbondante nei fiumi e a venir fuori dai rubinetti!

Ma avvertì: "Se mi sprecherete ancora e non avrete rispetto per me, tornerò di nuovo a scioperare! E concluse così: "Ai bambini lascio il compito più importante: sorvegliare che al mondo nessuno mi sprechi più. Decidete voi, bambini e bambine, quali sono i comportamenti che d'ora in poi non saranno più tollerati, pensate a delle regole giuste e cercate di farle rispettare a grandi e piccini! Se volete che gli altri le rispettino, però, dovrete essere voi per primi a dare il buon esempio!

La lettura del racconto potrà essere accompagnata dalla contemporanea proiezione di immagini (in digitale) che raffigurino lo sciopero dell'acqua e che l'educatore avrà precedentemente preparato. Visualizzare delle immagini aiuterà infatti i/le bambini/e a seguire il racconto e solleciterà la loro immaginazione.

### **Step 5. Decidiamo insieme le regole da rispettare per evitare gli sprechi!**

Il racconto termina con una richiesta rivolta ai/alle bambini/e di elaborare alcune regole da rispettare - e far rispettare - per evitare gli inutili sprechi. Con l'aiuto dell'educatore, i discenti elaborano alcune semplici regole, ad esempio: non lasciar scorrere inutilmente l'acqua dal rubinetto quando ci si lava i denti, fare la doccia solo per pochi minuti, ecc. Si prepara un cartellone su cui i/le bambini/e raffigureranno con dei disegni le regole da loro elaborate. Il cartellone verrà affisso alla parete in modo che i/le bambini/e si facciano garanti l'uno verso l'altro dell'impegno preso come sorveglianti dell'acqua.

**Step 6. Siamo i sorveglianti dell'acqua!** Lo step finale del percorso consisterà in una vera e propria cerimonia ufficiale. Dopo aver proposto al gruppo una breve e

divertente formula di giuramento, infatti, l'animatore nominerà ufficialmente i/le bambini/e "sorveglianti" e "controllori" dell'acqua. Ai bambini/e che avranno promesso e accettato di rispettare e far rispettare le regole contro lo spreco dell'acqua, verrà consegnato un adesivo raffigurante una goccia d'acqua che i/le bambini/e si metteranno sul petto.

# Voda – naša prijateljica

## *Sodelujoči*

- Pot A: 6–7-letni otroci: nalogi 1 in 2
- Pot B: 8–10-letni otroci: nalogi 3 in 4
- Pot C: 11–13-letni otroci: naloge: 5, 6 in 7
- Pot D: 14–19-letni otroci

## *Cilji*

Voda, naravni element, ki je nujno potreben za preživetje človeka, je vir, ki ni dostopen vsakomur.

- Več kot 4000 otrok na dan umre zaradi uživanja onesnažene vode ali zaradi slabih higienskih razmer.
- Milijarda štiristo tisoč ljudi nima dostopa do čiste pitne vode. Ljudi, ki ne umrejo zaradi žeje ali onesnažene vode, hudo pesti vsakdanji boj za vodo in jim pobira energijo, ki bi bila potrebna za izboljšanje življenjskih razmer.
- V naslednjih 30 letih bo primanjkovalo vode. S tem problemom se bodo morali soočiti tudi prebivalci svetovnega Severa, ki za osvežitev in kopanje danes le odprejo pipo.
- Ti podatki in scenariji – trenutna in bodoča vojna za vodo, ki bi lahko zadevala svetovni Jug in Sever; tveganja, povezana s širjenjem puščav in onesnaženjem; učinki na zdravje – nas ne morejo pustiti hladne. Od vseh vlad, institucij, skupnosti in posameznikov zahtevajo, da se zavežejo k temu, da bo voda dostopna po vsem svetu za današnje in prihodnje generacije.

Sedmi razvojni cilj tisočletja zajema tudi zavezo k prepolovitvi deleža prebivalstva, ki nima dostopa do čiste pitne vode in osnovne higiene do leta 2015. Ta rok se približuje z veliko hitrostjo, pred nami pa je še dolga pot. Državlјanska dolžnost izobraževalnih ustanov je širjenje »vodne kulture« med otroki. Treba je vzbuditi zavedanje o globalni vodni krizi,



spodbuditi razmišljanje o tem problemu in delovati v smeri varovanja tega temeljnega vira preživetja.

Naloge, ki bodo opisane v nadaljevanju, so osnovane tako, da otroke spremljajo na poti odkrivanja »vodnega sveta« s pomočjo analize konceptov in vidikov, kot so:

- Voda kot gospodarska dobrina, univerzalna pravica, skupni vir.
- Trajnost oskrbe z vodo.
- Lokalna in globalna razsežnost upravljanja z vodo za civilne namene in produktivno dejavnost.
- Poraba vode in način življenja, ki je povezan z vodo.

### ***Specifični cilji izobraževanja***

Naloge so sestavljene iz več ravni, odvisno od tega, kateri starostni skupini pripadajo učenci. Glavni cilji teh nalog so:

- Poznavanje podatkov o porabi vode na lokalnem in globalnem nivoju.
- Temeljito raziskovanje vodne tematike z vidika naravoslovja, ekologije, gospodarstva in prava; spoznati, na kakšen način se ta naravni element kaže v kolektivni predstavi in umetnosti.
- Zavedanje o dnevni porabi tega vira, poznavanje alternativnih načinov rabe vode.
- Povezati ravnanje na lokalni ravni z učinki v svetovnem merilu.
- Zavedati se pomembnosti univerzalne pravice do uživanja čiste pitne vode.

## **Pot A: 6 - 7-letni otroci**

### ***1. naloga***

#### 1. korak

Otroci svoja čustva, predstave, občutja in znanja o vodi lahko izrazijo tudi skozi risanje. Učitelj s tako nalogo vzpostavi »nevihtenje čustev«: otroci skozi risbe

svobodno izražajo svoj odnos do vode in predstavo, ki jo imajo ob misli na ta naravni element. Otroci nato svoje risbe predstavijo pred razredom in jih razložijo. Vse ključne besede se na koncu predstavitev zapišejo na tablo, čemur sledi razprava.

## 2. korak

Učitelj izbere fotografije in slike na temo vode na območju svetovnega Juga in na tak način predstavi pomen vode za celotno svetovno populacijo. Učitelj mora pri izbiri paziti na to, da slike kažejo podobo, ki ni blizu kolektivni predstavi in izkušnjam otrok. Slike morajo prav tako prikazovati negativne vidike, kot so primanjkovanje vode v razvijajočih državah, onesnaženje rek in jezer, pomanjkanje pitne vode, širjenje puščav ... Učitelj te slike pokaže pred razredom in učence spodbudi, da jih pokomentirajo, da izrazijo svoje mnenje o njih z uporabo, denimo, pridevnikov. Tudi v tem primeru se ključne besede (npr. pridevniki na to temo) zapišejo na tablo. Sledi primerjava seznama besed iz tega in prejšnjega koraka. Učitelj podčrta razlike in podobnosti med pridevniki/ključnimi besedami.

S to nalogo želimo doseči, da otrok spozna, kako pomembna voda za vse ljudi na svetu, tiste, ki živijo v naši bližini in tiste, ki so daleč stran.

## 2. naloga

### 1. korak

Učitelj na tablo nariše časovni trak dneva in učencem naroči, da napišejo zgodbo z naslovom «**Pazljivo z vodo: naš dan**». Učenci povedo, kolikokrat uporabljajo vodo v celotnem dnevu in v katere namene. Za vsako dejavnost, ki vključuje uporabo vode, učenec navede čas trajanja in način porabe. Namen naloge je vzbuditi zavedanje pomena vode v vsakdanjem življenju.

### 2. korak

V drugem koraku te naloge učenci s pomočjo videa spoznajo, kako zgleda tipičen dan Aishe, mladega dekleta iz Burkiné Faso. Njene življenjske izkušnje, povezane s porabo vode, bodo učenci primerjali s svojimi.

### 3. korak

Učenci razpravljajo o razlikah med našim odnosom do vodnega vira in odnosom, ki ga ima do tega vprašanja Aisha. Primeri vprašanj so naslednji:

- Kolikokrat si je Aisha umila roke, obraz ali zobe?
- Kolikokrat je Aisha zaužila vodo?
- Ali imajo pri Aishi doma pipo za vodo?
- Koliko časa potrebuje Aisha, da zbere vodo za umivanje?
- Koliko časa potrebujemo mi, da »najdemo« vodo za prhanje?

Prikaz videa in razprava za tem bosta pripomogla k dviganju zavesti o pomenu vode, ki ni vsem dostopna na enostaven način ter v neomejenih količinah. Učitelj nato predstavi koncept porabe naravnih virov.

### 4. korak

Učenci »se postavijo v kožo« Aishe. Svoje predloge, kako zmanjšati porabo vode, zapišejo na plakat, ki bo na ogled v učilnici.

**Čas: 3 ure 30 minut**

## **Pot B: 8 - 10-letni otroci**

### *2. naloga*

1. korak : Naloga »nevihtenja čustev« se začne z izdelavo risb na temo vode (Naloga 1, Korak 1)
2. korak: Po vzpostavitvi čustvenega pristopa k temi vode je pomembno otrokom predstaviti nekatere pomembne podatke o tej temi za vzpostavitev osnovnih temeljev, na katerih se lahko kasneje razvijajo naslednje naloge. Učitelj v *power point*-predstavitvi oriše osnovne značilnosti teme, kar vključuje novice in relevantne podatke. Te informacije

zajemajo lokalni in globalni kontekst in se osredotočajo zlasti na 7. razvojni cilj tisočletja. Ko učitelj razloži vsebino *power pointa*, sledi razprava na to temo.

### 3. naloga

1. korak: Pri tem koraku gre za to, da se otroke spodbudi, da podrobno preučijo dnevno porabo vode. Ocena porabe bo služila za analizo človekovega vedenja. S primerjavo hipotetične in realne porabe vode želimo doseči dvigovanje zavesti o pomenu vode.

Vsak učenec bo dobil list z vprašanji o različnih porabah vode (1. del). Nato bo vsak izmed njih postavljaj vprašanja svojemu sošolcu in si zapisoval podatke o ocenjeni porabi in imenih vprašanih. Na koncu bodo odgovori otrok (levi stolpec) primerjani z dejanskimi podatki.

#### 1. dokument

	<b>Znanstveno dokazani podatki, ki bodo predstavljeni učencem, ko izpolnijo vprašalnik in predstavijo svoje odgovore.</b>
1. Koliko vode porabiš dnevno za pitje?	<b>2/3 litre</b>
2. Koliko vode porabiš za umivanje zob?	<b>Če med umivanjem zob pustiš teči vodo, porabiš 30 litrov; če med umivanjem pipo zapreš, porabiš le 2 litra.</b>
3. Koliko vode porabiš za umivanje obraza?	<b>2/3 litra vode (vsakih 15")</b>
4. Koliko vode porabiš dnevno za kuhanje?	<b>5/7 litrov</b>
5. Koliko vode porabiš za prhanje?	<b>60/70 litrov. Če sproti zapiraš pipo, prihraniš 30 litrov.</b>
6. Koliko vode porabiš vsak dan za pomivanje posode?	<b>10 litrov, če pustiš teči vodo.</b>

7. Koliko vode porabiš za čiščenje tal?	<b>10 litrov</b>
8. Koliko vode porabiš za izplakovanje stranišča?	<b>10/15 litrov pri vsakem izplakovanju</b>
9. Koliko vode porabi pralni stroj pri enem pranju?	<b>120/150 litrov za eno pranje</b>
10. Koliko vode porabiš pri pranju avtomobila ali motorja?	<b>120/140 litrov ob uporabi gumijaste cevi.</b>

Korak 2: Otroci si bodo ogledali video o mlademu dekletu iz Burkine Faso, Aishi. (Naloga 2, Korak 2)

Korak 3: Po ogledu videa učitelj spodbudi otroke k razmišljanju o dnevni porabi vode Aishe in njene družine ter njihovih navadah. Rdeča nit razprave bo zlasti razlika med porabo vode učencev ter porabo Aishe in njene družine.

Korak 4: Po pogovoru o različnih načinih življenja in težavah, s katerimi se Aisha srečuje vsak dan pri zbiranju vode, učenci podajajo svoje predloge o zmanjševanju nepotrebne porabe vode in se zavežejo h gospodarnejši porabi. Predlogi učencev bodo zapisani znotraj kapljice vode na plakatu z naslovom »tako lahko, kot bi pili kozarec vode«. Poster bo na ogled v razredu v opomin.

**Čas trajanja: 5 ur.**

## POT C: 11 - 13-letni otroci

### *5. naloga*

1. korak: Učitelj pripravi kviz na temo vode. Če to aktivnost izvedemo na začetku, lahko vidimo, kakšno je predznanje učencev, poleg tega lahko tudi vzbudimo njihovo zanimanje za to temo. Kviz je sestavljen iz vprašanj na temo vode, njene porabe, onesnaževanja in trajnostnega razvoja. Odgovore nanje zbiramo med več možnostmi. Naloga se izvaja z učno metodo sodelovanja. Vsaka učna naloga je praktično reševanje problema, ki se ga loti celotna skupina.

Učitelj sestavi skupine 4-5 otrok, odvisno od njihovega celotnega števila. Vsaka skupina učencev se posebej v krog in dobi liste z vprašanji. Učitelji otrokom dajo navodila za reševanje naloge: učenec na glas prebere vprašanje, nanj odgovori ter poda razloge za svoj odgovor; naslednji učenec, ki je na vrsti, pove svoj odgovor in razloge zanj ... Po tem ko so vsi odgovori skupine zbrani, se morajo učenci zediniti glede pravega. Z uporabo iste metode sledijo odgovori na vsa ostala vprašanja.

## KVIZ

- 1) Po najbolj optimističnih ocenah je 20 litrov vode na dan minimalna količina vode, potrebna za človekove osnovne potrebe (biološke, higienske in gospodinjske). Koliko ljudi na svetu sploh nima dostopa do te minimalne količine vode? (Pravilen odgovor: B)
  - (a) 500 milijonov
  - (b) 1 milijarda 400 milijonov
  - (c) Več kot 2 milijardi
  
- 2) Poraba pitne vode v »razvitih« državah na prebivalca znaša: (Pravilen odgovor: B)
  - (a) Okoli 800 litrov na dan
  - (b) Okoli 300 litrov na dan
  - (c) Okoli 100 litrov na dan.
  
- 3) Leta 2020 bo število ljudi brez dostopa do pitne vode: (Pravilen odgovor B)
  - (a) 2 milijardi
  - (b) Več kot 3 milijarde
  - (c) 5 milijard
  
- 4) Svetovne vodne vire se v glavnem uporabljajo za: (Pravilen odgovor: B)
  - (a) Domačo uporabo
  - (b) Kmetijstvo
  - (c) Industrijo

- 5) Koliko km v povprečju prehodi prebivalka nekaterih afriških držav vsak dan za zbiranje vode za osnovne življenjske namene?
- (a) 20 km
  - (b) 2 km
  - (c) 7km
- 6) Eden izmed razlogov za širjenje puščav je tudi: (Pravilen odgovor: C)
- (a) Peščeni vihar
  - (b) Rast prebivalstva
  - (c) Onesnaženje plasti, ki zadržuje vodo
- 7) Težave, ki so povezane z oskrbo vode, se ne pojavljajo le v puščavah, pač pa tudi: (Pravilen odgovor: A)
- (a) V najrevnejših in najgosteje poseljenih urbanih območjih
  - (b) V velikih mestih blizu pristanišč
  - (c) V stanovanjskih naseljih industrijskih mest

2. korak: Ko učenci odgovorijo na vsa vprašanja in podajo razloge za odločitve pri odgovorih, učitelj ali animator na tablo zapiše pravilne odgovore. Učitelj s popraviljanjem praktično razloži in preveri ključne teme, ki so povezane s temo vode.

3. korak: Učitelj skuša združiti že osvojeno znanje z novimi podatki ter ga na nek način razširiti s pomočjo *power-point*-predstavitve: ta zajema celoten opis teme. Učitelj navede relevantne podatke in informacije ter s tem povezane težave v lokalnem in globalnem obsegu. S to predstavitvijo učitelj otrokom približa koncept trajnostnega razvoja ter jih spodbudi, da navedejo konkretne primere o tej tematiki.

## 6. naloga

1. korak: S to nalogo se selimo od osnovnega in globalnega aspekta k tistemu, ki je bližje vsakdanjemu življenju otrok. S podrobno raziskavo in analizo vsakodnevn

porabe vode vsakega učenca pomembno vplivamo na njihovo zavedanje o težavah z vodo. Naloga prav tako spodbuja k temeljitejšemu razmisleku o navadah posameznika ter o iskanju alternativnih rešitev. Zdaj se torej odmikamo od naših predstav o porabi vode k realnemu stanju: vsak učenec bo dobil list papirja z vprašanji o različnih rabah vode. Na vprašanja otroci odgovarjajo individualno. Rezultati te raziskave bodo podani na plakatu, poleg realnih podatkov (Naloga 4, 1. korak pot B).

2. korak: Razmisleku o porabi vode na podlagi rezultatov opravljene naloge sledijo predlogi. Učenci imajo nekaj časa, da razmislijo, kateri način bi bil najlažji in najbolj praktičen za zmanjševanje porabe vode. Otroci nato svoje konkretne zaveze k trajnostnemu razvoju glede vprašanja voda zapišejo v kapljico vode, ki je narisana na plakatu z naslovom »tako lahko, kot bi pili kozarec vode«. Ta plakat, ki se nato izobesi v razredu, služi kot opomin k spoštovanju zaveze.

## 7. naloga

1. korak: Spodbujanje zanimanja učencev za vodni svet na njihovem območju tudi zunaj izobraževalnih institucij. Učitelj učencem naroči, da se za domačo nalogo poglobijo v eno izmed naslednjih tematik:

- vodne točke na njihovem območju;
- intervju z osebo, ki je pristojna za upravljanje z vodnimi viri v njihovi občini;
- zbiranje informacij o vodi iz časopisov in revij (reklame, članki, slike, slogani, pobudami ...);
- analize družinske porabe vode s preverjanjem vsakoletnih plačanih položnic. Pri tem je treba biti pozoren, da se primerja poletne in zimske porabe, izračunati povprečno rabo vode na prebivalca, oceniti stroške, primerjati podatke različnih družin in skušati najti razloge za takšne razlike (število ljudi v družini, drugi faktorji: bazen, vrt, ...)

2. korak: Za uspešno izpeljavo te raziskave je potrebno sestaviti skupaj to, kar so se učenci naučili. Po končani primerjavi zbranih informacij, učenci povzetek osvojenega znanja zapišejo v obliki članka/plakata. Na voljo za to imajo uro časa. Sledijo vprašanja, na katera bo morala odgovoriti vsaka skupina učencev posebej:

- Kakšne so porabe vode posameznih družin? (skupina 1)
- Kakšen je pogled na vodo skozi časopisne članke, oglase? (skupina 2)
- Kaj smo izvedeli o upravljanju z vodo na našem območju po opravljenih pogovorih z odgovorno osebo? (skupina 3)



- Koliko in katere vodne točke najdemo na našem teritoriju? Poskušajmo ustvariti slogan, ki bo povzegal vse, kar so se učenci naučili. (skupina 4)

3. korak: V zadnjem delu se delovne skupine predstavijo pred razredom (ali pred starši, učitelji in drugimi ...). Ta dejavnost bo potekala v obliki »vodnih novic«, ki bodo sestavljale: 1) uvodni del; 2) predstavitev opravljenih del in nalog.

**Čas trajanja: 8 ur**

## *Didaktična enota D: Najstniki stari 14 - 19 let*

Kaj povezuje uživanje hrane in porabo vode? Na zavedno in odgovorno porabo vode pomislimo le takrat, ko gre za dejanja vezana na nego telesa, kot na primer pri zapiranju vode med tuširanjem. Nikoli pa ne pomislimo na to, ko gre za prehranjevanje.

Dandanes je na svetu 7 milijard ljudi, ki jih je potrebno nahraniti, in leta 2050 se bo njihovo število povzpelo na 9 milijard. Vsakdo izmed nas dnevno zaužije med 2 in 4 litri vode. Večji del količine, ki jo dnevno »popijemo« se nahaja prav v hrani, ki jo zaužijemo!

Didaktična enota želi pospremiti učence in mentorje med odkrivanjem obstoječih odnosov med hrano in količino vode, ki je potrebna za pripravo hrane.

### **8. Sklop**

**1. naloga:** Učitelj razredu prikaže vnaprej pripravljen niz diapozitivov. Predstavitev mora vsebovati pregled sveta vode in podatke, ki na globalni ravni še posebej izstopajo. Med nalogo slušatelji spoznajo pomembna dejstva glede teme in jih skupaj z učiteljem pokomentirajo. V Prilogi št. 2 so izpostavljene nekatere iztočnice, ki vam pomagajo pri izdelavi predstavitve. Predstavitev mora biti interaktivna: učitelj mora, preden prikaže posamezno dejstvo, spodbuditi slušatelje, da sami podajo svojo oceno stanja.

#### *Priloga št. 2*

##### **Voda v svetu**

- \* 71% zemeljskega površja je prekrita z vodo, vendar je 97,5% te vode slane.
- \* Od preostalih 2,5 % vode je le 1% uporaben za človekovo dejavnost (preostali del se v večji meri nahaja v obliki ledu).
- \* 93% vode, ki je uporabna za človekovo dejavnost, se uporablja v kmetijstvu, medtem ko se preostalih skromnih 7 % uporablja v gospodinjstvu in industriji.
- \* Za sprejemljive življenjske pogoje je potrebnih najmanj 50 litrov vode na osebo dnevno. Dejansko pa za milijarde ljudi razpolaganje s 50 litri vode dnevno predstavlja pravo utopijo. Združeni Narodi so bili zato primorani zmanjšati minimalno pravico vode s 50 litrov na 40 litrov dnevno.
- \* Povprečna dnevna poraba vode (izražena v litrih) po osebi v gospodinjstvu (vir: Svetovna

zdravstvena organizacija – 2009): ZDA 425 litrov; Italija: 237 litrov; Francija: 150 litrov; Evropa: 165 litrov; Indija: 25 litrov; Afrika: 20 litrov.

- \* Svetovna zdravstvena organizacija trdi, da pod pragom 50 litrov vode dnevno lahko govorimo o pomanjkanju vode, in da 40% človeštva živi v nemogočih higienskih razmerah, ki so predvsem posledica tega. Vsak drugi prebivalec Zemlje, gre za tri milijarde ljudi, živi v hišah, ki nimajo urejenega kanalizacijskega sistema.
- \* Dandanes vsak peti prebivalec Zemlje ne razpolaga z zadostno količino vode. Gre za 1,2 milijarde ljudi.
- \* 3,4 milijonov ljudi na leto (5.000 otrok dnevno) umre zaradi bolezni, ki se prenašajo z vodo.
- \* Izredno stanje vode ne zadeva le razvijajočih se držav, ampak tudi Evropo. Po mnenju Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) 16% populacije stare celine nima pitne vode in kar 140 milijonov Evropejcev nima dostopa do čiste vode in do ustrezne zdravstvene oskrbe. Poleg tega, po podatkih WHO, več kot 13.500 Evropskih otrok letno izgubi življenje zaradi bolezni, ki so posledica tega pomanjkanja. Največji smrtni davek plačajo države kot so Albanija, Armenija, Azerbajdžan, Bosna in Hercegovina, Bolgarija, Gruzija, Kirgizistan, Poljska, Romunija, Srbija in Črna gora, Slovaška, Tadžikistan, Makedonija, Turčija, Turkmenistan in Uzbekistan, kjer vsako leto umre več kot 11.000 otrok, mlajših od 14 let. WHO svari, da so te številke po vsej verjetnosti daleč od zaskrbljujoče realnosti.
- \* Ocenjuje se, da bosta leta 2025 2/3 svetovnega prebivalstva živeli v pomanjkanju vode.

**2. naloga: A veš, da...** Vsak človek mora dnevno popiti med 2 in 4 litri vode. Toda koliko vode v resnici zaužijemo? Ali veste, da se večji del vode, ki jo »popijemo«, nahaja v hrani, ki jo zaužijemo? Učitelj zastavi ta vprašanja slušateljem in jih spodbudi h kratki diskusiji. Na tak način se preveri predznanje učencev glede tematike vode in hrane.

**3. naloga:** Učitelj predstavi učencem pojem **vodni odtis\*** pri uživanju hrane s pomočjo **Kviza** z naslovom **»Koliko vode potrebujemo, če želimo proizvesti oz. pridelati...?«**

Kviz sestavlja 14 vprašanj. Učitelj zastavi učencem vprašanja, skozi katera bodo ugotavljali količino vode, ki je potrebna za proizvodnjo 14 različnih prehrabnih izdelkov, in preverjali

vodni odtis, ki ga vsaka vrsta hrane pusti na planetu. Vprašanja (glej Prilogo št. 3) se lahko projicira na tablo ali prikaže s pomočjo predstavitve Power Point. Učitelj razdeli vsakemu učencu list, na katerega mora označiti svoje odgovore na vseh 14 vprašanj kviza (glej Prilogo št. 4). Učitelj nato razredu poda pravilne odgovore na vprašanja: skupna količina vode, potrebna za proizvodnjo 14 prehrambenih izdelkov znaša 17.523 litrov. Vsak učenec naj na svojem listu sešteje količine, ki jih je sam navedel. Zmaga tisti učenec, ki se je najbolj približal pravilni količini vode.

### *Priloga št. 3*

Koliko vode potrebujemo, če želimo proizvesti oz. pridelati...?	
	Pravilni odgovori, ki jih razkrijete ob koncu kviza
1. En kos kruha	40 L
2. Eno vrečka čipsa	185 L
3. Eno porcijo oliv	250 L
4. En goveji zrezek	7000 L
5. Eno skodelico kave	35 L
6. En paradižnik	13 L
7. En krompir	25 L
8. En hamburger	2400 L (100 L kruh + 100 L rezina sira +

	100 L solata+ 2000 L pleskavica)
9. En kozarec mleka	200 L
10. Ena skodelica kave	140 L
11. Eno jajce	135 L
12. En kilogram žita	1300 L
13. En kilogram koruze	3400 L
14. Ena tablica čokolade 100 gr	2400 L

*Priloga št. 4*

<b>IME:</b>	
1.	8.
2.	9.
3.	10.
4.	11.
5.	12.

6.	13.
7.	14.
<b>SKUPAJ:</b>	

### *Poglobitev znanja:*

Učence v računalniški učilnici razdelite v majhne skupine. Vsaka skupina naj ima na razpolago računalnik za igranje igre »There's water on our plate«. Struktura in animacije je enostavna in predvidljiva: vsak uporabnik mora sestaviti svoj obrok tako, da iz različnih danih skupin jedi izbere po eno živilo. Skupine živil so 4: meso in alternativni izdelki, izdelki iz žitaric, sadje in zelenjava ter drugi izdelki. Spodaj levo se samodejno prikaže vodni odtis, ki ga zahteva izbrani obrok. Cilj vsakega uporabnika je ta, da sestavi obrok s čimmanjšim vodnim odtisom!

Interaktivna igra je brezplačna in jo najdete na spletni strani Združenih Narodov [http://www.unwater.org/worldwaterday/onedropgame\\_en.html](http://www.unwater.org/worldwaterday/onedropgame_en.html)

Na voljo je v angleškem, francoskem in španskem jeziku. Vsekakor pa jo s pomočjo učitelja lahko uporabljajo tudi pripadniki drugih jezikovnih skupin.

**4. korak:** Na tej točki naloge se učenci veliko bolj zavedajo dejstva, da je voda nepogrešljiv element pri proizvodnji hrane. Preskrba s hrano milijonov ljudi bo zaradi pomanjkanja vodnih virov in demografskega pritiska izpostavljena velikemu tveganju. Učitelj spodbudi pogovor okrog omenjene tematike in usmeri učence, da izberejo osebne strategije za zmanjšanje porabe, tako dejanske kot »navidezne« - gre za vodo, ki jo vsebuje zaužita hrana.

Predlagane strategije učencev lahko dopolnite s sledečimi:

- \* Upoštevati zdrav in trajnostni prehrabeni režim.
- \* Uživanje izdelkov z majhnim vodnim vtisom.
- \* Zmanjšanje tratenja živilskih proizvodov: 30% proizvedene hrane v svetovnem merilu se zavrže in tako voda, ki je bila potrebna za proizvodnjo te hrane, je za vedno izgubljena!
- \* Zmanjšanje dnevne porabe vode: poraba vode po potrebi in življenjski stik z nizkim vodnim vtisom.

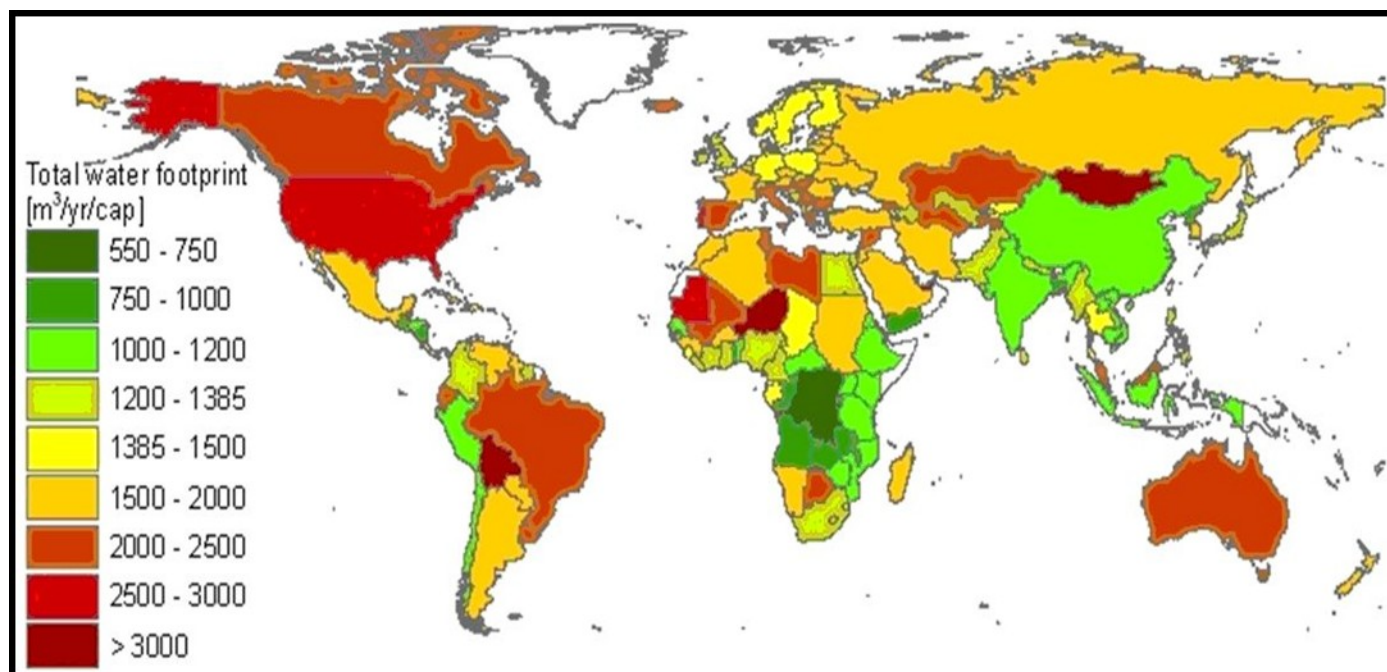
**Poglobitev znanja:** Učitelj predstavi učencem video posnetek, ki ga je posnela Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO) z naslovom »The world is thirsty because it is hungry«. Video posnetek je na voljo v angleškem, francoskem, španskem in italijanskem jeziku. Najdete ga na spletni strani:

[http://www.unwater.org/worldwaterday/hungry\\_thirsty.html](http://www.unwater.org/worldwaterday/hungry_thirsty.html)

## 9. sklop

**1. naloga:** V 8. sklopu so učenci pridobili zavest svojega vodnega odtisa oziroma tiste »vodne prtljage«, ki jo vsak izmed nas s svojimi prehrabnimi izbirami in življenjskimi navadami nosi s seboj. V 9. sklopu pa se učence spodbuja k raziskovanju pojma vodnega odtisa s širšega zornega kota oz. s stališča dejanske in »navidezne« porabe vode držav po svetu. Učitelj vsakemu izmed učencev razdeli barven izvod **Zemljevida vodnih virov po državah** (glej Prilogo št. 5), nato obrazloži, kako razbrati podatke, ki so razvidni na zemljevidu, in na kakšen način je bil ovrednoten vodni odtis držav (glej Prilogo št. 6).

**Priloga št. 5**



## Priloga št. 6

Zemljevid, ki prikazuje vodni odtis držav, sta izdelala dva raziskovalca (Arjen Hoekstra in Mesfin Mekonnen) iz Oddelka za inženirstvo in upravljanje z vodo Univerze Twenta v Enschedu, Nizozemska. Znanstvenika sta orisala vodni odtis (ali WF, water footprint) človeštva ter pretoke virtualne vode v raznih državah.

**Vodni odtis, ki ga določa skupna poraba vode neke države, je enak seštevku virov sladke vode, ki so porabljeni za pridelavo ali proizvodnjo dobrin in storitev na področju države, in količine uvožene virtualne vode, oziroma tiste vode, ki se preko trgovanja uvaža iz drugih držav sveta. Od pridobljene vrednosti je potrebno odšteti izvoženo virtualno vodo, saj prebivalci na področju države proizvajalke ne konzumirajo izvoženih prehrabnenih izdelkov in storitev.**

Grafični prikaz beleži povprečni vodni odtis porabe vode, izražene v m<sup>3</sup> na osebo v obdobju med leti 1996-2005. Po podatkih analize, ki sta jo opravila znanstvenika, **povprečni svetovni vodni odtis** znaša 1385 m<sup>3</sup> letno na osebo. Države, označene z zeleno barvo, kažejo vodni odtis, ki je nižji od svetovnega povprečja. V nasprotju pa države, označene z rumeno ali rdečo, kažejo na porabo, ki je višja od povprečne.

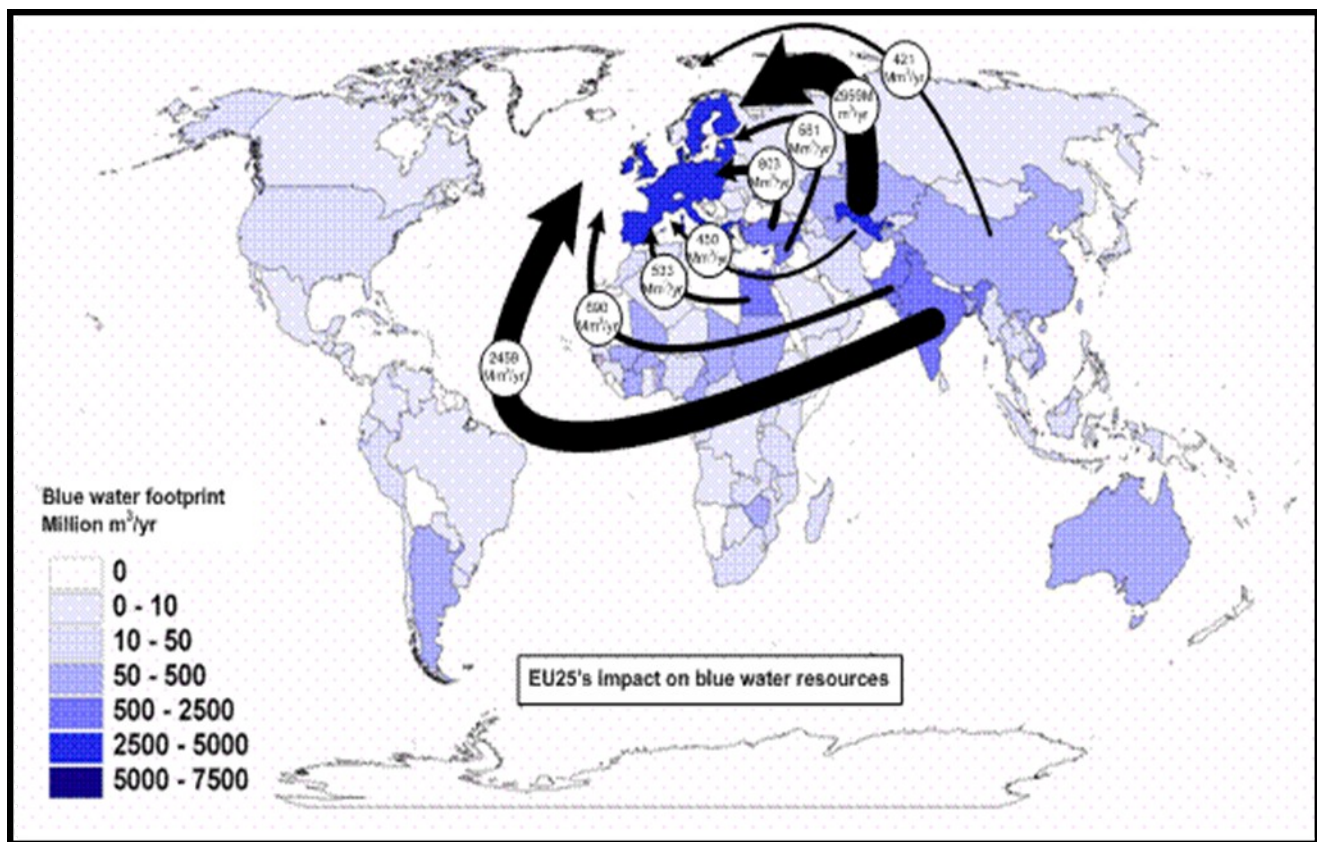
Na vodni odtis neke države bistveno vplivata dva faktorja: kaj in koliko izdelkov konzumiramo ter vodni odtis, ki ga nosi posamezni zaužiti izdelek. Mnoge razvijajoče se države, kot npr. Indija, nosijo večji vodni odtis od zahodnih držav, ker pomanjkanje vode vpliva na porast vodnega odtisa posamezne proizvedene dobrine. V nasprotju pa, v državah, kjer so na voljo velike količine sladke vode in kjer je boljši doprinos zemlje, je vodni odtis istega izdelka občutni nižji.



## 2. naloga: Študijska tema – Vodni odtis bombaža

Učenci si najprej dobro ogledajo zemljevid ter poskušajo razumeti pomen vodnih razmer po svetu. Učitelj jim nato ponudi poglobitev znanj skozi analizo zemljevida vode pri porabi bombaža. Učencem se razdeli sledeči zemljevid (glej Prilogo št. 7).

### Priloga št. 7



Vir: A.K. Chapagain, A.Y. Hoekstra, H.H.G. Savenije, R. Gautam, (2006)

Učitelj skupaj z učenci poskuša oblikovati zgodbo bombažne majice in njenega vodnega odtisa.

»Bombažna majica opravi dolgo pot po svetu preden pride v naše trgovine. Svoje potovanje prične na plantažah bombaža in skozi razne procese, med katere sodijo tudi bera, oblikovanje bombažne gaze, grebenanje, predenje, tkanje, beljenje, pride na police naših trgovin v obliki potiskanega bombažnega blaga.

Povprečna bombažna majica ima vodni odtis v vrednosti 2.700 litrov vode. Za pridobitev 1kg bombažne tkanine je na globalni ravni potrebnih 11.000 litrov vode.

Potovanje se prične s pridelavo bombaža. Rastline bombaža so avtohtone grmovnice, ki rastejo v tropskih in subtropskih deželah po celem svetu. Leta 2009 sta med največji pridelovalki bombaža spadali Kitajska in Indija.

Tekstilna industrija v razvitih državah je skoraj izginila, saj je svoje tovarne preselila v razvijajoče se države Azije, ki v svetovnem merilu spadajo med največje uvoznice bombaža. Dhaka, glavno mesto Bangladeša, ima pribl. 3.000 tekstilnih tovarn, v katerih tekstilni delavci proizvedejo okrog 250 majic na uro. Za to delo pa so v povprečju plačani 42 € mesečno. Za tekstilni sektor so značilni visoka poraba električne energije, močno onesnaževanje okolja in nizki socialni standardi. Ne gre se čuditi, če končni uporabnik plača za majico znatno manj od ustrežnejše družbene, okoljske in gospodarske cene poti, ki jo naredi bombaž.

Proizvodnja bombaža in vpliv, ki ga ima na vodne vire. Več kot 80% vodnega odtisa bombaža, uporabljenega v Evropski Uniji, ostaja zunaj Evrope in ima velike posledice na državah proizvajalkah. Porabniki bombaža pa, po drugi strani, niso ustrezno seznanjeni in v nobenem pogledu ne želijo prevzeti odgovornosti za posledice, ki jih proizvodnja bombaža povzroča na vodnih ekosistemih držav proizvajalk.

**Povzeto iz Report »Koliko vode izkoristimo« (»Quant'acqua sfruttiamo«), ki ga vodi SERI - Sustainable Europe Research Institute v imenu [Friends of the Earth Europe](#)**

### ***Poglobitev znanja: Togo in Kamerun***

»Bombaž za mnoge države zahodne Afrike predstavlja pomembno dobrino za izvoz. Omenjeno področje proizvede približno 5% svetovnega surovega bombaža in pokriva 15% svetovne trgovine z bombažnimi vlakninami. Kamerun in Togo sta dve državi, za katere je bombaž pomembno izvozno blago. Obe državi izvažata svoj bombaž predvsem državam na jugu sveta, kot so Kitajska, Pakistan, Malezija in Maroko. Kljub temu pa so pridelovalke bombaža zahodne Afrike med najrevnejšimi državami sveta. Veliko izmed njih je za njihovo preživetje popolnoma odvisnih od trgovanja z bombažem. V Kamerunu in Togu se bombaž proizvaja v številnih majhnih družinskih podjetjih, v katerih je zelo razširjeno delo otrok.

Gnojila, ki se uporabljajo za pridelavo bombaža, so zelo draga. Na tržišču pa se je svetovna cena bombaža znižala zaradi ogromnih količin bombaža, ki so jih subvencionirale industrijsko razvitejše države. Opisano onemogoča afriškimi pridelovalcem, da bi bili na tržišču konkurenčni.

V Kamerunu in Togu je razvoj pridelave bombaža pozitivno vplival na kmetijsko gospodarstvo in pri tem podprl razvoj infrastrukture (kot npr. cest, šol, bolnišnic, vodnjakov) ter omogočil kmetom dostop do družbeno-socialne oskrbe (npr. izobraževalni in zdravstveni centri).

Pridelava bombaža pa s sabo prinaša okoljska in zdravstvena tveganja. Bombaž se na splošno goji kot monokultura. Njegova intenzivna pridelava zahteva rodovitno prst in mnogi izdelki, kot so mineralna gnojila, herbicidi, insekticidi in fungicidi, negativno vplivajo na zdravje delavcev. Številna področja zahodne Afrike so za širjenje plantaž bombaža plačala visok davek, saj so izginjali celotni pragozdovi in posledično tudi biotska raznovrstnost.

V Kamerunu in Togu je v zadnjih 10 letih proizvodnja bombaža upadla zaradi prekomerne rabe kemijskih gnojil in pesticidov, ki so onesnažili teritorij. Oddih zemlji bi lahko nudila izbira organskih gnojil pred kemijskimi, vendar tako ravnanje je še v povojih.

Proizvodnja bombaža ima močan vpliv na vodne vire. Bombaž je namreč drenažna rastlina, kar pomeni, da za svojo rast potrebuje velike količine vode. Na vodne vire lahko vpliva izčrpanost zaloga vode in/ali onesnaženost. V zahodni Afriki, v državah kot sta Kamerun in Togo, je pridelava bombaža predvsem vezana na rečni sistem, zato je zaradi uporabe kemijskih gnojil in pesticidov glavni problem na tem področju onesnaženost vode.«

**Povzeto iz Report »Koliko vode izkoristimo« (»Quant'acqua sfruttiamo«), ki ga vodi SERI - Sustainable Europe Research Institute v imenu [Friends of the Earth Europe](#).**

Učitelj poudari, da visok »vodni odtis« pridelave bombaža in intenzivna raba kemijskih snovi v istem proizvodnem procesu, povzročata sistematične neželene učinke pri:

- zmanjšanju biotske raznovrstnosti,
- varnosti živil držav proizvajalk (samooskrbno kmetijstvo so zamenjali z monokulturnim, poraba ogromnih količin vode v škodo drugim pridelavam).

Na področju »gospodarstva in okolja«, kjer velja princip »vse se obdrži«, so vplivi vedno sistematične narave, to se pravi, da vsaka izbira pomembno vpliva tudi na ostala področja.

**3. naloga:** Učitelj razdeli razred na skupine po 5 ali 6 učencev. Vsaki skupini dodeli študijsko temo, katero morajo učenci raziskati. Vsaka skupina bo razredu predstavila študijo in podatke, razmisleke in možne rešitve, ki so prišle na dan med njihovim raziskovalnim delom. Učitelj poenostavi in spodbudi pogovor, ki nastane med predstavitvijo študijskih tem.

**4. naloga: Take action!** Sklop se zaključi s predlogom aktivnega državljanstva. Učence se spodbudi, da postanejo »aktivni državljani« in da organizirajo majhno kampanjo za ozaveščanje glede tematike vode. Kampanjo usmerijo na učence svoje šole, na sorodnike, na prijatelje ali na splošno na vse someščane. Izbira načina, teme in logistične organizacije kampanje je prepuščena učencem, ki so v tej fazi ključni junaki didaktičnega procesa. Učitelj, kljub temu, skuša olajšati celoten postopek: posluša preučene predloge in usmeri učence v kampanje, ki nosijo majhno finančno in okoljsko breme, preveri, ali so obdelane teme v skladu z didaktično enoto, pomaga razredu pri pridobivanju potrebnih dovoljenj in pooblastil, pomaga pri logističnemu načrtovanju.

#### ***Primer: Dan varčevanja vode v šoli***

Razred želi osveščati ostale učence glede pomena, ki ga ima življenjski stil, pri porabi vode. Majhna in enostavna dnevna dejanja – kot npr. zapiranje vode med ščetkanjem zob, lahko občutno zmanjšajo vodni odtis, ki ga vsakdo izmed nas pušča na Zemlji, in zagotavlja trajnostno prihodnost zdajšnjim in prihodnjim generacijam. Razred načrtuje in prične majhno kampanjo za obveščanje znotraj šole. Pri izbiri obveščevalnega materiala morajo biti pozorni, da izberejo materiale, ki nosijo majhen vodni odtis, oz. da se poslužujejo recikliranega materiala! Določi se obdobje, ko bodo v večnamenskem prostoru šole – med odmorom, pripravili informacijski pult. Učenci bodo nudili podatke in informacije svojim sovrstnikom glede 7. Cilja Tisočletja in glede globalne vodne krize. Oglasni plakat bo prikazoval 5 zlatih pravil za zmanjšanje porabe vode. Vsakega učenca, ki se bo približal informacijskemu pultu in ki bo pokazal zanimanje za predstavljeno temo, zaprosijo, da podpiše »sporazum«, s katerim se zavezuje, da bo v prihodnosti spoštoval 5 zlatih pravil.

**5. korak: Faza poročanja.** Nekaj dni po zaključeni kampanji, učenci analizirajo izkušnjo aktivnega državljanstva. Stole se razporedi v krogu. Učenci se pogovorijo o vplivu izkušnje, ki so jo doživeli. Vsakdo izmed njih lahko svobodno izrazi svoje mnenje in opiše svoje občutke. Učitelj ovrednoti delo učencev in pokaže, kakšen je bil dejanski odziv. V opisanem primeru učitelj spodbudi slušatelje, naj preštejejo vse učence, ki so želeli pristopiti k

»sporazumu« varčevanja vode. Na podlagi te številke naj skušajo določiti okvirno količino vode, ki se bo od takrat naprej privarčevala!

**Predvideno trajanje enote: 20 ur**

*Za boljšo izvedbo enote so na voljo dodatne informacije...*

- \* Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2011) National water footprint accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption, Value of Water Research Report Series No. 50, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands. Na voljo na spletni strani:  
<http://www.waterfootprint.org/Reports/Report50/NationalWaterFootprints-Vol1.pdf>
- \* A.K. Chapagain, A.Y. Hoekstra, H.H.G. Savenije, R. Gautam, (2006), The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries, Ecological Economics, str. 186-203.
- \* <http://www.unwater.org/worldwaterday/index.html>
- \* <http://www.waterfootprint.org>