

Oro blu:

l'acqua bene dell'umanità

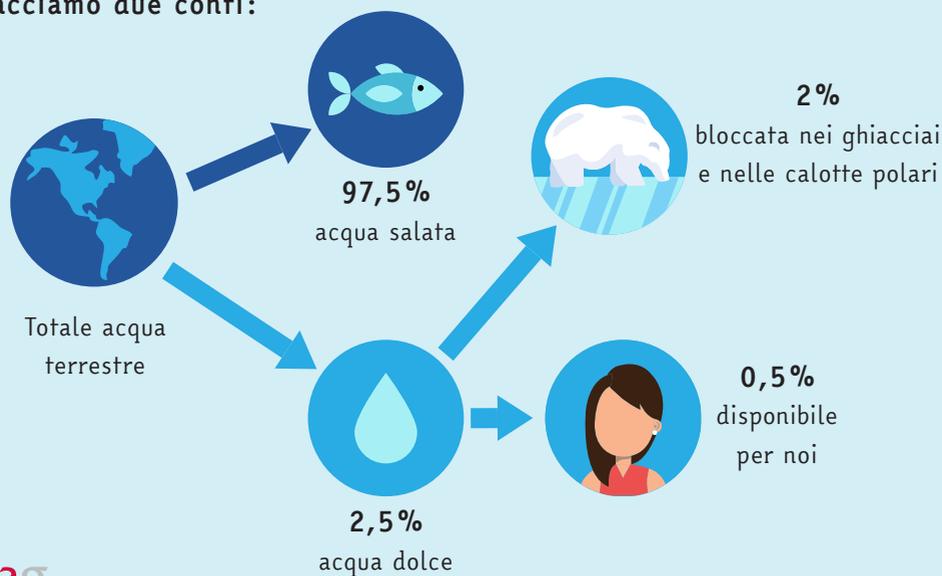
OPUSCOLO ALUNNO
SCUOLE PRIMARIE

Perché si dice che l'acqua è "oro blu"?

L'acqua è un elemento essenziale per la vita degli esseri viventi: per noi, per le piante, gli animali, per gli ecosistemi in generale. L'acqua è dappertutto: è sopra, sotto, intorno e dentro di noi. Si trova nel nostro corpo, nelle cose che mangiamo, nel suolo che calpestiamo e naturalmente nei fiumi, negli oceani, nei mari, nei ghiacciai e in 1000 altri posti...

Quindi possiamo considerarci ricchissimi d'acqua? Certo di acqua ce n'è nel mondo! Circa il **71% della superficie terrestre è ricoperta d'acqua**; infatti il nostro pianeta viene per questo chiamato il Pianeta Azzurro. Ma di quest'acqua, quanta può essere utilizzata dall'uomo?

Facciamo due conti:



L'acqua è un elemento rinnovabile, cioè si rinnova attraverso il ciclo idrico ma:

- è anche una risorsa limitata
- e la sua capacità di rinnovarsi è messa in pericolo.

Spesso, infatti, l'uso sregolato dell'acqua fa sì che le quantità prelevate non siano compensate dalle precipitazioni.

L'uomo quando preleva l'acqua dalla natura per i suoi diversi utilizzi e bisogni, ma anche quando cambia il suo corso (deviazioni dei fiumi, barriere artificiali, ecc.), ne modifica inevitabilmente la qualità, la contamina, altera le sue caratteristiche e porta alla diminuzione dell'acqua potabile.

Gli aspetti qualitativi possono essere alterati da:



sostanze chimiche



plastiche



prodotti chimici per la pulizia



olio vegetale o della macchina



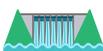
inquinanti delle industrie



fertilizzanti o pesticidi agricoli



liquami prodotti dagli allevamenti



interventi che modificano
l'andamento dei corsi d'acqua

ACQUA POTABILE

È l'acqua destinata al consumo umano, risorsa primaria per la sopravvivenza degli esseri umani.

Caratteristiche

L'acqua deve essere:

- inodore
- incolore
- insapore
- limpida
- priva di microrganismi patogeni e sostanze chimiche nocive.

Alcuni inquinanti possono rimanere anche dopo aver realizzato dei trattamenti delle acque inquinate.

Quindi, ritornando alla domanda “perché si dice che l’acqua è oro blu?”:

- perché è **una risorsa preziosa**, anzi preziosissima
- perché l’acqua potabile ad uso umano **sta diminuendo sempre più** e per molti Stati sta diventando sempre più rara
- perché **in molte zone del pianeta ha un valore altissimo**
- perché in molte parti del mondo **l’assenza di acqua può scatenare guerre e provocare grandi migrazioni** di popolazione (ne parleremo più avanti)
- perché **tutti sono interessati all’acqua**, non solo per vivere e per i bisogni primari, ma anche per l’industria e altri **interessi di tipo economico**.

Attività. Mettiti alla prova: quali sono le cose che possono inquinare l’acqua se abbandonate nell’ambiente?

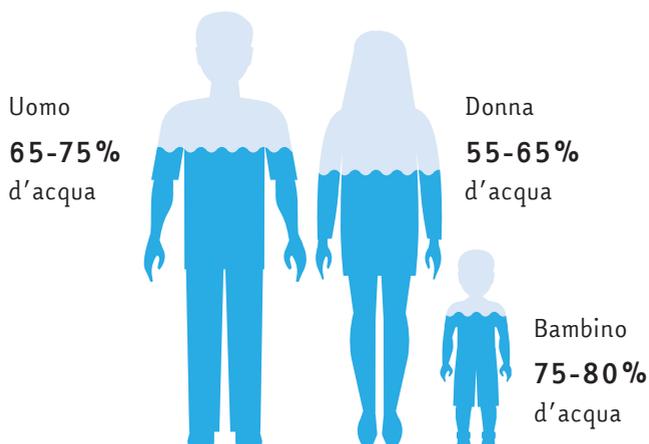
- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> olio della frittura delle patatine | <input type="checkbox"/> petrolio | <input type="checkbox"/> salvagente rotto |
| <input type="checkbox"/> sacchetto di plastica | <input type="checkbox"/> bicchiere di plastica | <input type="checkbox"/> briciole di pane |
| <input type="checkbox"/> bagnoschiama e shampoo | <input type="checkbox"/> pesci | <input type="checkbox"/> gas delle industrie |
| <input type="checkbox"/> foglie e ramoscelli | <input type="checkbox"/> benzina | <input type="checkbox"/> confezione del gelato |
| <input type="checkbox"/> fertilizzanti | <input type="checkbox"/> lavatrice | <input type="checkbox"/> vernice |

Bene importantissimo, anzi vitale!

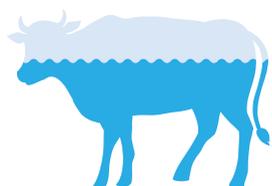
ACQUA NEL NOSTRO CORPO

La maggior parte del nostro corpo è composto da acqua: è nel sangue e nelle nostre cellule.

La quantità d'acqua cambia se si è maschi o femmine, dipende anche dall'età e dal peso del corpo. Nel disegno potete osservare la quantità d'acqua in un uomo, una donna e in un bambino piccolo:



E questo vale anche per tutti gli altri esseri viventi!



Mucca
60%
d'acqua



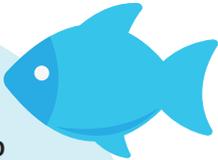
Cocomero
97%
d'acqua

Bere acqua mantiene **sani i nostri organi** e **sostituisce i liquidi che perdiamo** quanto respiriamo, sudiamo e digeriamo.

ACQUA NELLA NOSTRA VITA

L'acqua ha avuto nel passato ed ha ancora oggi moltissime funzioni, è una risorsa di cui beneficiamo ogni giorno e non esiste un altro composto che abbia le sue stesse proprietà per tutte le funzioni! L'acqua, oltre a bere, serve...

- per lavarci e per rinfrescarci
- per cucinare
- per pulire
- per irrigare i campi
- per trasportare merci e persone attraverso fiumi e mari
- per allevare animali
- per le fogne: eh sì! Perché l'acqua porta via i nostri scarichi in modo che nei luoghi in cui viviamo ci sia pulizia e igiene
- per la sua forza che può muovere ingranaggi (pensiamo, ad esempio, ai mulini nel passato) e produrre energia idroelettrica
- Inoltre l'acqua di mari, fiumi e laghi ci fornisce i pesci come nutrimento



CURIOSITÀ:

Quanto piccoli e quanto grandi possono essere le specie marine?

Nell'acqua vivono milioni di specie. Possono essere talmente piccole da non vedersi come i microrganismi oppure grandi come le balenottere azzurre di oltre 33 metri!

CURIOSITÀ

In che modo l'acqua si trasforma in energia?

L'acqua che nasce nelle montagne si trova molto più in alto rispetto a noi.

Tutta quell'acqua, se la facciamo cadere a valle, produce una forza. Questo è quello che avviene, in modo controllato, nelle centrali idroelettriche: l'acqua viene fatta cadere dalle montagne dentro a dei tubi per centinaia di metri; poi, una volta a valle, spinge le pale delle turbine che, girando dentro una grossa calamita, producono gli elettroni, cioè l'elettricità.



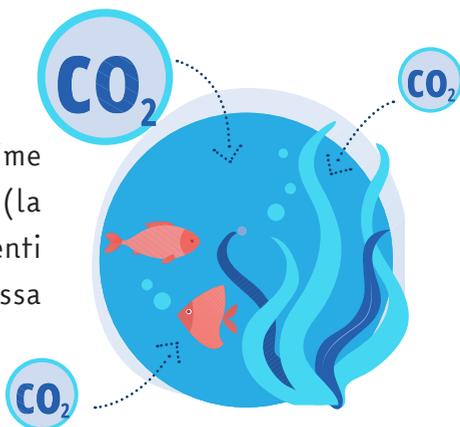
ACQUA PER REGOLARE IL CLIMA

Fiumi, laghi, oceani e mari servono anche a regolare il clima:

- **l'acqua ha la capacità di trattenere il calore e di rilasciarlo lentamente:** infatti sulle coste di laghi e mari il clima è più mite rispetto ai territori più interni. Le correnti oceaniche rinfrescano o riscaldano molti territori in modo che siano abitabili
- **l'evaporazione dai mari caldi provoca precipitazioni** in tutto il mondo, sotto forma di pioggia (o neve) portando la vita!

CURIOSITÀ

L'acqua cattura e assorbe grandissime quantità di anidride carbonica (la cui formula chimica è CO_2) presenti nell'aria (circa il 1/4 di quella emessa ogni anno dall'uomo).



Immagini e parole: ogni disegno rappresenta una funzione dell'acqua. Riconoscila e descrivila con le tue parole.



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



L'acqua nella storia dell'uomo

La vita dell'uomo da sempre dipende dall'acqua e da sempre è stata condizionata dalla sua presenza o assenza.

Nella preistoria, durante il Paleolitico, l'uomo non sa coltivare ed è nomade: si sposta per cercare cibo, acqua e protezione che trova a disposizione nell'ambiente.

Nel Neolitico l'uomo non è più nomade ma diventa sedentario, costruisce le palafitte e poi interi villaggi, inizia ad allevare gli animali e a coltivare. Il rapporto con l'acqua perciò cambia, l'uomo cerca di sfruttarla a suo favore per le nuove attività.

Vicino ai grandi fiumi nascono le più importanti civiltà che si ingegnano per trovare tecniche e sistemi per sfruttare l'acqua, come ad esempio:

- la civiltà egizia (Nilo)
- le civiltà sumera, assira e babilonese (tra i fiumi Tigri e Eufrate)
- la civiltà cinese (Fiume Giallo).

CURIOSITÀ

L'acqua che si trova sulla Terra e nel sistema solare è più vecchia del Sole e ha avuto origine negli spazi interstellari.

Questa è la scoperta di un gruppo di scienziati di Stati Uniti e Gran Bretagna, che aumenta la probabilità che la vita si sia formata anche in altre parti dell'universo.

I grandi fiumi garantivano acqua da bere, cibo, maggior fertilità del suolo per le coltivazioni, allevamenti di bestiame e facilità dei trasporti.

Nel tempo l'uomo:

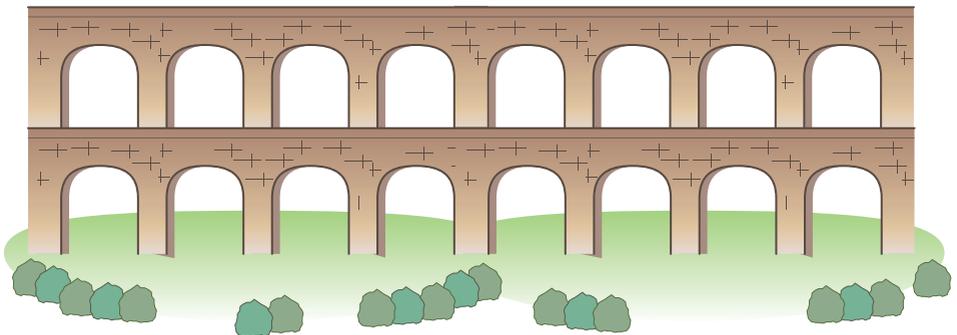
- ideò sistemi sempre più complessi per irrigare le colture e proteggere dalle alluvioni
- passò dall'uso delle acque presenti in superficie (come quelle dei fiumi), alla ricerca di migliori fonti d'acqua (sotterranee)
- progettò le prime macchine per il sollevamento e il trasporto dell'acqua, anche a grandi distanze

E in Italia?

Furono gli Etruschi i primi popoli italici (500 a.C. circa) a sviluppare tecnologie dell'acqua (acquedotti, fognature, cisterne, mulini, dighe) per portare l'acqua alle città e irrigare i campi.

Poi i Romani svilupparono e migliorarono molto queste opere. Costruirono, solo a Roma, ben 11 acquedotti in 500 anni. Essi servivano per portare acqua da sorgenti distanti nelle loro città, rifornendo terme, latrine, fontane e abitazioni private.

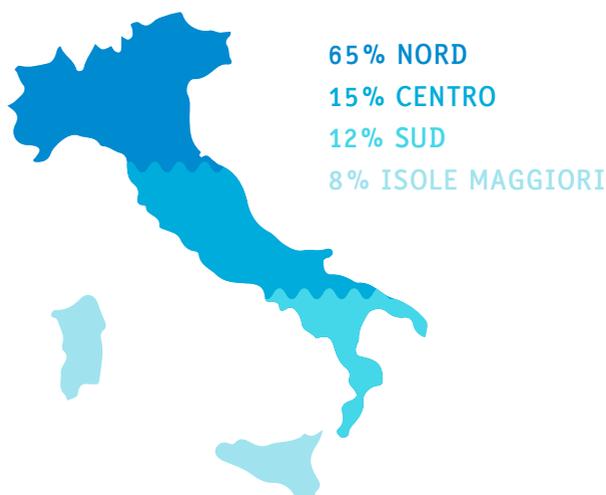
Ma in tutto il loro Impero possiamo contare centinaia di acquedotti simili.



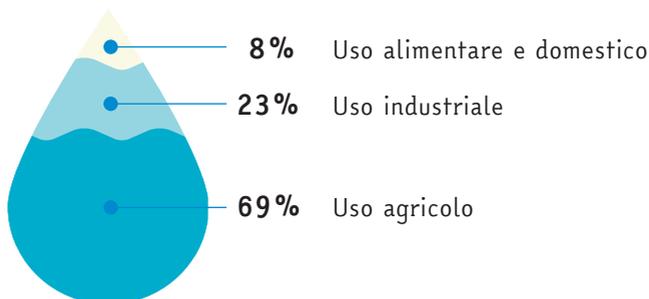
L'acqua in Italia oggi

In Europa le risorse di acqua dolce, rispetto a molte altre zone del mondo, sono abbastanza abbondanti ma non sono distribuite allo stesso modo in tutti i territori.

L'Italia è un paese ricco di acqua: sorgenti, corsi d'acqua, laghi naturali, acque sotterranee ma anche nel nostro paese la disponibilità è differente nelle diverse zone:



L'Italia è tra i maggiori consumatori di acqua tra gli stati europei. Ma quanta acqua viene consumata ad esempio nelle nostre case, per l'industria, per irrigare i campi e per produrre energia?



L'acqua e i cambiamenti del clima

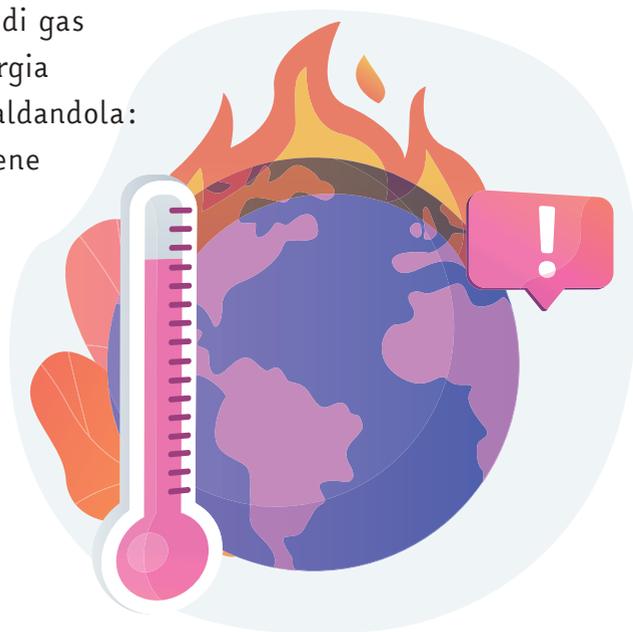
Per spiegare cosa sono i cambiamenti climatici partiamo dal concetto di "effetto serra": **alcuni gas presenti nell'atmosfera** (chiamati appunto "gas serra") intrappolano i raggi solari che **colpiscono la Terra, trattenendo il calore e ad aumentando di conseguenza la temperatura** sul pianeta.

Si tratta di un fenomeno positivo: senza effetto serra, al posto di una temperatura media di $+15^{\circ}\text{C}$, avremmo -19° . Questo ha permesso lo svilupparsi della vita sul nostro pianeta.

L'uomo però, attraverso le sue attività come ad esempio l'industria, gli allevamenti, trasporti, agricoltura ma anche il riscaldamento nelle nostre case, **ha aumentato notevolmente la quantità di gas serra nell'atmosfera** (soprattutto anidride carbonica e metano).

L'aumento delle emissioni di gas intrappola sempre più energia solare nell'atmosfera riscaldandola: questo maggiore calore viene immagazzinato negli oceani, e ne aumenta la temperatura.

Ricordate che la superficie terrestre è ricoperta principalmente da acqua?!



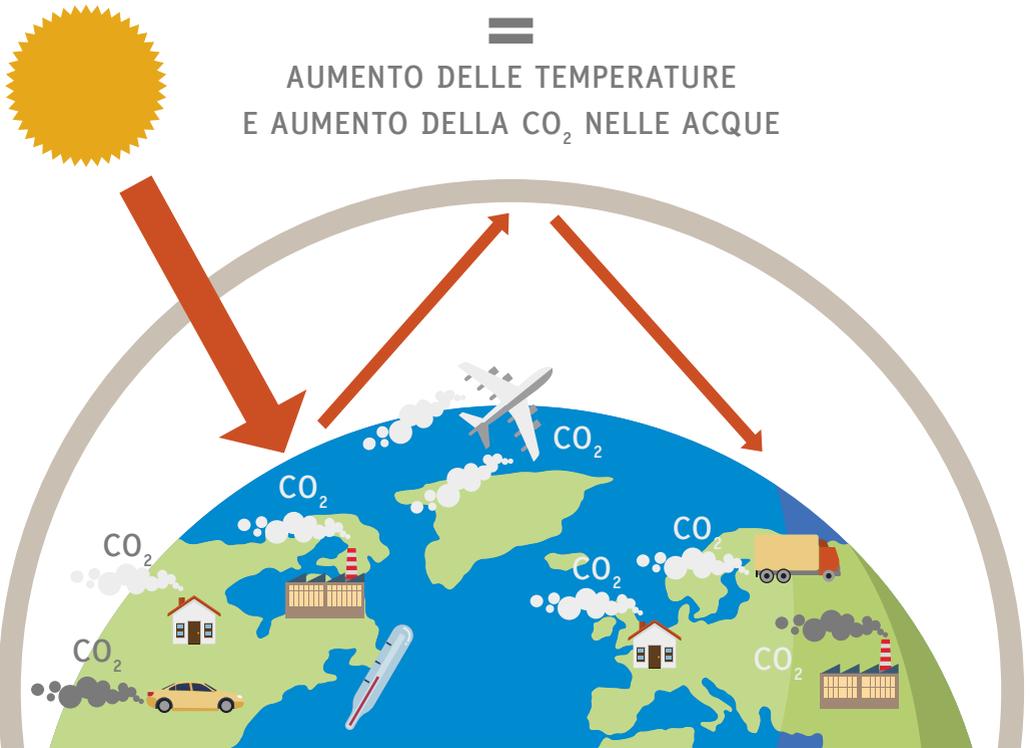
Perciò i cambiamenti climatici interessano soprattutto gli oceani, i mari, i fiumi e i laghi.

L'aumento di CO₂ nell'atmosfera causa un incremento anche della CO₂ disciolta nell'acqua marina e così oceani e mari diventano più acidi, minacciando i loro abitanti e l'intero ecosistema marino.

MAGGIORE GAS SERRA

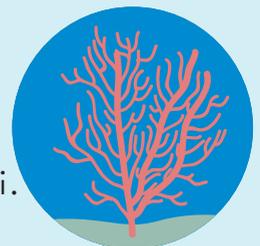


AUMENTO DELLE TEMPERATURE
E AUMENTO DELLA CO₂ NELLE ACQUE

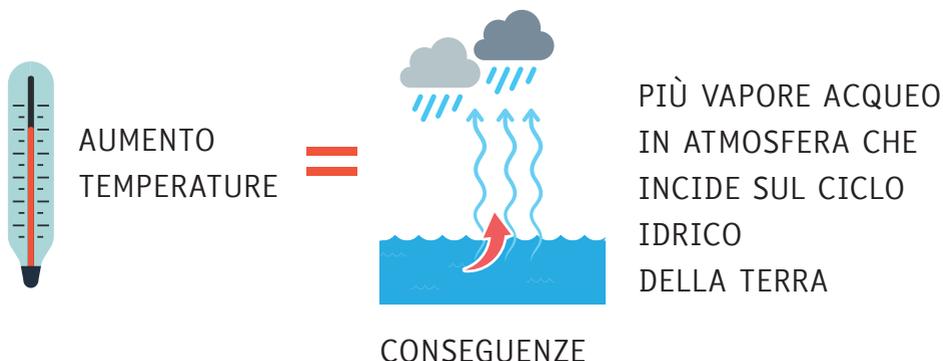


CURIOSITÀ

La maggiore acidità dell'acqua marina crea molti problemi alla formazione dei molluschi e dei coralli.



L'AUMENTO DELLE TEMPERATURE INCIDE MOLTO SUL CICLO IDRICO TERRESTRE



Eventi climatici sempre più estremi:

- **ondate di calore** cioè periodi lunghi durante i quali la temperatura è insolitamente elevata rispetto alle temperature medie stagionali
- **scioglimento dei ghiacci** e innalzamento dei mari
- **inondazioni, cicloni, alluvioni**
- **zone umide diventano ancora più umide**, mentre si aggravano le situazioni di **siccità in molte parti del Pianeta** (siccità significa prolungata mancanza d'acqua e aridità del terreno).

I cambiamenti del clima creeranno sempre maggiori problemi alla disponibilità idrica in tutto il mondo, e il problema coinvolge anche l'Europa, soprattutto gli stati più a Sud, mentre altre zone saranno sempre più colpite da inondazioni.



A rischio molte specie marine

Tutti i **cambiamenti che si stanno verificando in mari, oceani, laghi e fiumi** come l'aumento della temperatura e dell'acidità, ma anche la modifica degli habitat (pensiamo alla riduzione delle calotte polari), creano problemi al **delicato equilibrio della natura, mettendo a rischio le specie marine.**

Qualche esempio?

- I pesci non riescono a riprodursi e a vivere nelle acque troppo calde oppure si spostano in altri mari, alla ricerca delle loro fonti di cibo.
- Con il caldo le specie di pesci tropicali si spingono in mari e oceani inizialmente più freddi, minacciando gli altri pesci locali.

... a tutto svantaggio anche dell'uomo: **meno pesce significa meno cibo e crea problemi a chi vive di pesca come lavoro!**

Oltre a questo, anche le attività umane come la pesca intensiva, il traffico delle navi e le attività petrolifere, i rifiuti, le microplastiche e gli inquinamenti in generale stanno mettendo a rischio la salute dei corpi idrici e dei suoi abitanti.

CURIOSITÀ

In alcune aree del Pianeta è presente un terzo del pesce che era disponibile meno di un secolo fa.



1) Le più grandi civiltà nella storia dell'uomo si sono sviluppate:

- In zone collinari lontano dai pericoli del mare
- Vicino ai grandi fiumi che garantivano cibo, terreni fertili, acqua per il bestiame e facilità per il trasporto delle merci

2) Quale fu la prima popolazione italica a sviluppare acquedotti e fognature?

- Etruschi
- Romani

3) Quale utilizzo consuma più acqua?

- Industria
- Agricoltura
- Uso dell'acqua nelle nostre case
- Produzione di energia

4) L'effetto serra è un fenomeno:

- Positivo perché ha permesso lo sviluppo della vita nel nostro pianeta ma va tenuto sotto controllo
- È un fenomeno negativo perché tutti i gas serra sono nocivi

5) Il maggiore calore, dovuto all'aumento dell'effetto serra, incide:

- Sulla temperatura della terra ma non dei mari e degli oceani
- Incide su entrambi

6) I pesci se vivono in acque più calde:

- Sono più felici e vivono più a lungo
- Fanno fatica a riprodursi e scappano alla ricerca di cibo

Guerre e migrazioni

L'acqua è un bene indispensabile per tutti. I **problemi legati all'acqua**, dunque, non sono problemi di alcuni popoli ma **interessano tutti e dobbiamo occuparcene assieme**.

Vediamo un po' meglio tutti i motivi che portano alla riduzione della disponibilità di acqua:



i cambiamenti climatici,
come abbiamo già visto



il forte aumento della popolazione negli ultimi 100 anni dovuto soprattutto alle migliori cure mediche e alla migliore qualità della vita, riducendo la mortalità



la distruzione degli habitat
come le foreste



lo scarico nell'ambiente di acque contaminate e gli inquinamenti in generale.

APPROFONDIMENTO

Aumento della popolazione negli ultimi secoli:

- nel 1600 ➔ 600 milioni
- nel 1800 ➔ 1 miliardo
- nel 1950 ➔ 2,5 miliardi
- nel 2020 ➔ 7,8 miliardi

APPROFONDIMENTO

Le foreste sono verdi ma anche blu!

Foreste boschi e zone umide sono dei serbatoi di acqua: sono utili per il ciclo dell'acqua, sia come quantità che come qualità (la purificano!). Diminuiscono frane, siccità e allagamenti, regolano fiumi e torrenti, ricaricano le falde e hanno anche un importante ruolo sulle piogge.

La diminuzione delle disponibilità d'acqua, la siccità dei terreni che fanno sempre più fatica a produrre cibo, gli eventi del clima estremi come inondazioni e alluvioni portano a queste conseguenze:

- **le persone scappano dalla propria zona di origine per sopravvivere:** e lo fanno molto di più rispetto alla fuga per guerre e violenze
- **guerre tra popoli** che combattono per fare proprie risorse idriche (ad esempio quando Stati differenti lottano per l'acqua di uno stesso lago) o **anche conflitti all'interno della stessa popolazione**, ad esempio tra gruppi di agricoltori e pastori, oppure ancora perché attività di tipo industriale "rubano" l'acqua alle popolazioni locali



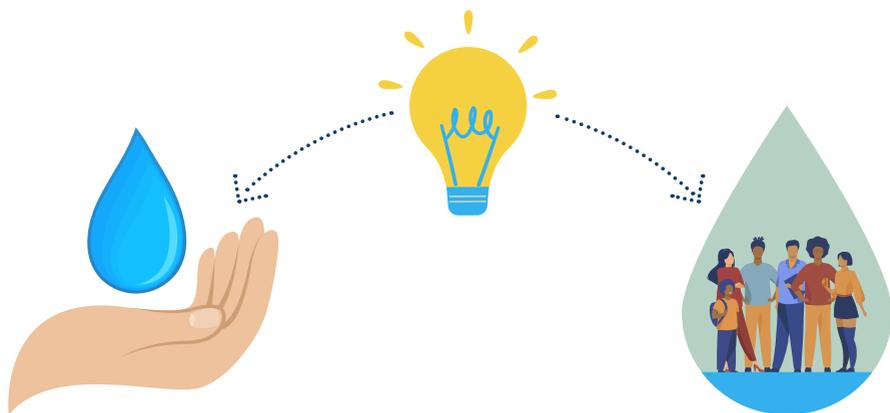
Acqua e futuro

La situazione attuale non è di certo molto positiva ma è anche vero che possiamo fare moltissimo per fermare tutto questo:

- **collaborazione tra i vari stati per trovare soluzioni e progetti** per la riduzione dei cambiamenti climatici



- **utilizzo di nuove tecnologie per:**



ridurre lo spreco e
l'inquinamento delle acque

rendere l'acqua disponibile
a tutte le popolazioni del
mondo

Tutti noi possiamo fare la nostra parte!

Ricordiamoci che anche gli utilizzi nelle case portano ad una grande dispersione di acqua, quindi tutti noi possiamo contribuire a non sprecarla!

- **Usa l'acqua solo per lo stretto necessario:** docce veloci, no all'acqua corrente per lavarsi i denti, lavare le verdure, ecc. **Riutilizza l'acqua** (ad esempio quella che hai usato per sciacquare le verdure puoi usarla per innaffiare le piante)
- **Tira lo sciacquone quando serve** e ricordati che lo sciacquone non è un cestino
- **Con la tua famigli installa i riduttori di flusso ai rubinetti:** l'acqua che uscirà sarà di meno ma non te ne accorgerai

Inoltre per orto e giardino:

- **Raccogli l'acqua piovana** per innaffiare
- **Prediligi piante resistenti alla siccità**
- Per l'orto **utilizza la pacciamatura** (cioè ricopri il terreno con uno strato di materiale come teli, anche in materiale naturale): trattiene l'umidità e riduce la crescita di erbacce.
- **Preferisci la mattina per annaffiare** perchè è il momento più fresco: così eviti che l'acqua evapori



Manutenzione impianti e controllo delle perdite

(da leggere con la tua famiglia)

Con la tua famiglia **assicurati che rubinetti e tubi di casa non perdano acqua**. La perdita anche di una goccia, a fine giornata può consumare 20/30 litri di acqua. Chiedi ai tuoi genitori di **verificare regolarmente i consumi controllando il contatore** e, in generale, di fare una corretta manutenzione.

Vediamo un po' meglio cosa fare per evitare spiacevoli sorprese.

- **CURA DEL CONTATORE**, soprattutto quando arriva il freddo più intenso in quanto il gelo può causarne la rottura (è un apparecchio che soffre i forti sbalzi di temperatura). Con il contatore rotto la corretta distribuzione dell'acqua viene meno. Per proteggerlo si possono inserire, ad esempio all'interno del pozzetto, dei pannelli con materiale che isolano dal freddo. Se il contatore si trova in un punto esposto al maltempo, è bene fasciare l'impianto con degli stracci o con materiali isolanti appositi lasciando scoperto il quadrante.
- **CONTROLLO PER SCOPRIRE EVENTUALI PERDITE**. Le perdite d'acqua dai tubi possono essere facili da trovare perchè ci si può accorgere di alcuni danni in casa (umidità sulle pareti, muffa e brutti odori, ecc.) oppure possono essere ben nascoste: in questo caso come possiamo fare i controlli?

1. Chiudete tutti i rubinetti interni ed esterni e non usate elettrodomestici che utilizzano acqua.
2. Annotate o fotografate le cifre del contatore e la posizione delle lancette.
3. A questo punto il contatore dovrebbe essere fermo. Se non è così e una rotellina continua a girare... la prova è finita, ci sono delle perdite!
4. Se invece le rotelline sono ferme fate passare 4-5 ore senza consumare acqua e poi controllate nuovamente il contatore (rotelline e lancette).
5. Se è rimasto tutto identico a prima... niente perdite! Se invece rotelline e lancette si sono mosse (anche se i numeri sono uguali)... ahimé, ci sono perdite nascoste!

Fate attenzione anche alle bollette dell'acqua: strani aumenti (anche piccoli) potrebbero nascondere perdite in casa!



I VANTAGGI DI UN CORRETTO FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

I controlli e la manutenzione periodica delle tubature e degli altri componenti dell'impianto idrico (chiedete all'idraulico di fiducia come e dove poter intervenire) presentano diversi vantaggi:

- Assicurano una **maggiore durata dell'impianto** stesso
- Evitano l'insorgere di **problemi costosi e aumenti della bolletta**
- Permettono di avere in casa una **migliore qualità dell'aria** (eventuali perdite nascoste o tubi indeboliti possono produrre muffe)



 **EasyReading® Font** 
Carattere ad alta leggibilità

© Riproduzione riservata

Questo strumento è stato ideato per i progetti didattici curati da Achab Srl SB; l'utilizzo dei contenuti e la loro divulgazione sono tutelati secondo le leggi vigenti. Non è utilizzabile né cedibile a terzi senza un'apposita autorizzazione.

