



KAPLJICA VODE



SLOVENSKI ODBOR ZA UNICEF

KAPLJICA VODE



*Oblaček pohajaček čez polje leti.
Le kam, le kam se ti mudi?
Tam v daljno Afriko,
kjer vode več ni.
Pridi, pridružimo se vsi,
dajmo kapljico vode otrokom,
da jim žejo pogasi.*

"Kapljica vode" se imenuje akcija, ki jo je začel leta 1995 izvajati švedski komite za UNICEF. Zamisel se je porodila leta 1992 na srečanju svetovnih naravovarstvenih organizacij v Braziliji. Človeštvo se je tedaj ponovno zavedlo, da se na Zemlji občutno zmanjšuje količina pitne vode zaradi različnih onesnaževalcev, intenzivnega kmetijstva, spremembe podnebnih razmer in zvišane porabe vode zaradi povečanega števila prebivalstva.

S projektom "Kapljica vode" želimo osvestiti porabnike pitne vode po vsem svetu, kako pomembno je ohraniti čisto to najosnovnejšo prvino za življenje na Zemlji. Hkrati je to tudi dobrodelna akcija, s katero bomo pomagali afriški državi Namibiji preprečiti oziroma omiliti pomanjkanje pitne vode z napeljavo ustreznih vodovodov. Še zlasti bo ta pomoč dobrodošla namibijskim otrokom, še posebej deklicam, ki vsak dan nosijo vodo za gospodinjstvo iz oddaljenih vodnjakov.

Akciji se je v letu 1996 pridružil tudi Slovenski odbor za UNICEF, vanjo pa namerava vključiti učence in dijake osnovnih in srednjih šol v Sloveniji. Seznanili vas bomo z ohranjanjem in varovanjem vodnih virov doma in v svetu, z izkupičkom od prodaje ličnih priponk "kapljice vode" pa bomo pomagali namibijskim otrokom.

Dragi otroci, mladostniki, učiteljice in učitelji, starši in odrasli, vabimo vas, da se pridružite tej dobrodelni in "zdravi" akciji.
Voda je kri Zemlje, ohranimo jo čisto.

Slovenski odbor za UNICEF

Andreja Črnak Meglič

Predsednica

Ljubljana, oktober 1996

Kratka predstavitev delovnega zvezka" KAPLJICA VODE"

1. VODA VSAK DAN

Imena za vodo v različnih jezikih

Voda v našem telesu

Koliko vode potrebujemo za življenje

Vaja

Voda vsak dan

Tam, kjer je vode dovolj in pipe niso nikoli suhe

Prijateljica Paulina in voda

Vaja

2. OD KOD PRIHAJA VODA

Od kod dobiva vodo Paulinina družina

Vaja

3. VODA IN LJUDJE

Vaja

Voda v Namibiji

Civilizacije ob rekah

Nilometer

4. KROŽENJE VODE IN KEMIČNA SESTAVA VODE

Kroženje vode

Vedno ista voda

Odlagališča vode

Kemična sestava vode

Vaja

5. SUHO IN MOKRO

Suho in mokro

Največje reke in puščave

Je na svetu dovolj vode

Voda v prihodnosti

Shranjevanje vode za sušne dni

Načini črpanja in usmerjanje vode

6. NAMIBIJA

Vaja

7. ČISTA VODA ZA VSE

Čista voda za vsakogar

Naravne katastrofe

Voda in bolezni

8. ONESNAŽEVANJE VODA IN ČISTILNA NAPRAVA

Pomisli, preden potegneš

Vaja

9. PREPREČIMO ONESNAŽEVANJE VODA

Kaj lahko narediva ti in jaz

Varčuj z vodo

Bodi prijazen z vodo

Kaj dela UNICEF in ostali

Vaja

10. LOKALNI MATERIALI

Vaja



VODA VSAK DAN

VODA

V RAZLIČNIH JEZIKIH

Kako poimenujejo vodo v:

Evropi

vatten - švedsko
vann - norveško
vand - dansko
vesi - finsko
water - angleško
Wasser - nemško
eau - francosko
aqua - italijansko
agua - špansko
woda - poljsko
voda - hrvaško
voda - slovensko

Rusiji

voda - rusko

Latinski Ameriki

yaku - Bolivija, Peru
mbi - Paragvaj
ye - Kolumbija

Afriki

amish - Malavi
maji - Swahili
wuoha - Etiopija
ruwa - Nigerija
omi - Nigerija
omeya (oshivambo) - Namibija
omewa (herero) - Namibija
gami - Namibija
pula - Botswana
water - afriško

Aziji

ab - perzijsko
may - arabsko
mizu - japonsko
siu - kitajsko
pani - indijsko
nuoc - vietnamsko

Voda v našem telesu

Približno dve tretjini našega telesa sestavlja voda.

Na primer: če tehtamo 45 kg, pomeni, da je v nas 30 kg vode. Vsak dan pa porabimo od enega do dveh litrov vode.

Skozi sečila izločimo od pol do enega litra tekočine na dan.

Ledvice izločajo urin, ki vsebuje 95 % vode.

Z dihanjem in potenjem jo izločimo pol litra na dan.

Ko količina vode v našem telesu pade, dobi možganski center za žejo signal, da potrebuje vodo.

Od kod telo dobi vodo?

- skoraj polovico vode zaužijemo s pitjem sokov, čaja, mleka,
- skoraj polovico vode pa dobi telo, ko zaužijemo drugo hrano.

Koliko vode vsebujejo različni sadeži, zelenjava, meso?

- melona 97 %
- koruza 70 %
- paradižnik 95 %
- meso 50 - 70 %
- kruh 35 %

Ostalo vodo ustvari telo s kemičnim procesom, ki se imenuje celična respiracija.

Voda potuje po našem telesu v krvi po krvnem obtoku in prepotuje 100.000 kilometrov (obseg Zemlje je 40.000 kilometrov), da pride do vseh

Koliko vode potrebujemo za življenje?

Brez hrane lahko človek preživi okrog pet tednov, brez vode pa umre v nekaj dneh. Seveda je to odvisno od nekaterih dejavnikov :

- kje živimo (podnebne razmere),
- kaj in kako delamo.

Zato potrebujemo za življenje različne količine vode.

V Evropi potrebujemo povprečno 1- 2 litra vode na dan, v Namibiji pa od 2 - 4 litre.

Seveda pa potrebujemo vodo še za druga opravila:

- za kuhanje,
- za umivanje,
- za pranje,
- za čiščenje.

Organizacija združenih narodov je objavila, da potrebuje človek 25 - 40 litrov vode na dan, da bi bil zdrav in čist.

Preštejmo kapljice

Vaja

1. Koliko vode popiješ?

V obdobju enega leta popijemo petkrat toliko vode, kot znaša teža našega telesa. Izračunajmo, koliko vode popijemo na leto?

Če imamo 2 dcl kozarec, koliko kozarcev spijemo dnevno, mesečno, letno.. ?

Si lahko predstavljaš, kako velika je videti ta gora kozarcev ?

Kako dolga bi bila vrsta kozarcev, če bi jih postavili v razmaku 10 centimetrov ?

2. Koliko vode porabiš pri prhanju ?

Če imamo pipo odprto eno minuto, steče iz pipe približno 18 litrov vode.

Če imamo pipo priprto na polovico pa 12 l.

Poglej na uro in izmeri, koliko časa se prhaš in koliko vode si porabil.

Porabljeno vodo lahko tudi izmeriš.

Koliko litrov vode si porabil?

Voda vsak dan

Kolikokrat dnevno se srečamo z vodo?

JUTRO

Zbudimo se. Gremo na stranišče in splaknemo straniščno školjko.

Oprhamo se in si umijemo zobe.

Vzamemo perilo iz pralnega stroja - koliko litrov vode je porabil pralni stroj za pranje perila?

ZAJTRK

Popijemo mleko ali kakav. Ali pa si skuhamo jajce.

Koliko vode smo porabili do sedaj?

Po zajtrku si umijemo zobe, roke...

V ŠOLI

Pred malico si umijemo roke. Popijemo skodelico soka. Umijemo se.

Treba je pomiti posodo.

PO ŠOLI

Gremo na igrišče. Doma se oprhamo.

Operemo tudi kolo.

KOSILO

Doma skuhamo kosilo. Koliko vode porabimo? Umijemo si roke. Počistimo mizo in pomijemo posodo, ročno ali v pomivalnem stroju. Koliko vode porabi pomivalni stroj?

VEČERJA

Umijemo si roke. Skuhamo večerjo. Popijemo kozarec vode ali soka. Pomijemo posodo.

PRED SPANJEM

Pranje zob in umivanje. Voda, voda.....

Tam, kjer je vode dovolj in pipe niso nikoli suhe

Vedno, ko si zaželimo vode, samo odpremo pipo in voda priteče. Vroča ali hladna. Imamo dovolj vode, ne stane veliko, zato včasih delamo z njo brezbržno.

Ko se umivamo ali peremo zobe, vedno pustimo vodo teči, ker mislimo, da je ne bomo porabili veliko. Je to res??

1 kozarec vode.....	2 dcl
1 krožnik špagetov.....	8 dcl
1 krožnik omake.....	1 dcl
umivanje rok.....	10 dcl
umivanje las.....	200 dcl
prhanje.....	500 dcl
splakovanje vode.....	60 dcl
pomivanje posode.....	300 dcl
pranje perila.....	750 dcl

Naša prijateljica Paulina in voda

OD JUTRA DO VEČERA

Paulina je stara 10 let. Živi v Namibiji, na jugu Afrike. Tako kot jaz in ti tudi ona potrebuje vodo za pitje, umivanje, pranje posode in obleke.

JUTRO

Zjutraj se umije. Na razpolago ima tri litre vode - deževnice, ki jo mora deliti z očetom, mamo, z dvema sestrama in dvema bratoma.

ZAJTRK

Pomaga pripraviti zajtrk. Paulina dobi pol litra vode.

Dvakrat na dan gredo Paulina, njena mati in starejša sestra, ki je stara 15 let, do zbiralnika vode, ki je oddaljen 2 km. Tam vsaka napolni svojo posodo, v katero gre 15 litrov vode.

Ko jo prinesejo domov, jo pokrijejo, da se ne umaže in ne izhlapi.

Pred uporabo morajo vodo prekuhati.

V ŠOLI

Na poti v šolo gre Paulina mimo vodnjaka, kjer popije pol litra vode.

V šoli med odmorom pije "ontaku"; to je pijača iz prosa, ki ji jo mama pripravi vsak dan.

PO ŠOLI

Po šoli pomaga mami pomivati posodo in prati perilo v bližnjem kanalu. Potem gre spet k vodnjaku.

PAULINA OD JUTRA DO VEČERA



VEČERJA

Za pripravo večerje potrebujejo tri litre vode.

Paulina popije pol litra vode s proseno kašo.

Potem pomaga materi pri pomivanju posode. Porabita 2 litra vode, ki sta jo pred tem prekuhale.

SPANJE

Potem, ko pomijeta posodo, je na vrsti umivanje. Porabijo še 3 litre vode.

Njena družina potrebuje povprečno 100 litrov vode na dan, torej morajo Paulina, njena mati in njeni dve sestri najmanj dvakrat na dan prepešaćiti 2 km do zbiralnika vode in 2 km nazaj, da pridejo do vode. Za to pot porabijo povprečno štiri ure na dan.

Koliko litrov vode porabiš?

Vaja

Koliko litrov vode porabiš na dan?

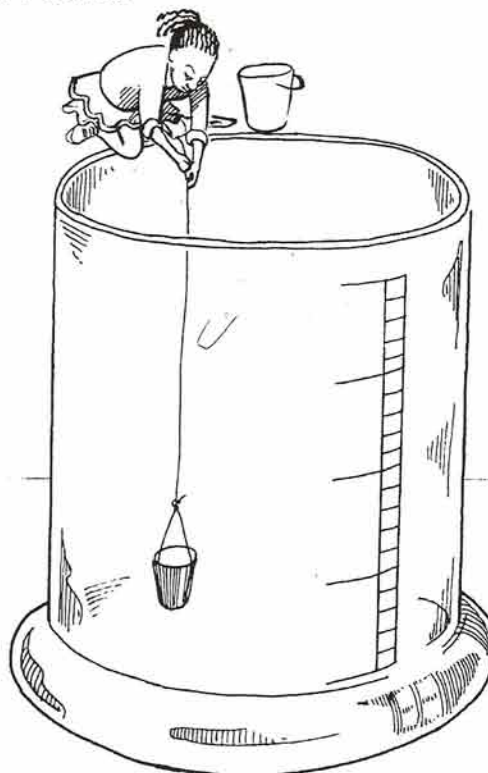
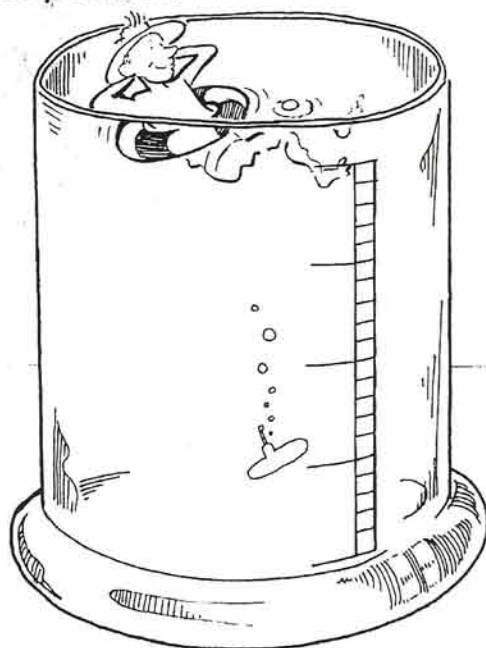
1. Zabeleži čas in kraj, ko prideš v stik z vodo (od jutra do večera).
2. Rezultate primerjaj s svojimi prijatelji.
3. Sedaj pa skušajmo ugotoviti, koliko vode smo porabili vsi skupaj.
4. Zopet primerjajmo te količine s prijatelji.
5. Vsak naj nariše na tablo, koliko litrov vode porabi in potem seštejmo vse količine.
6. Koliko vode pa porabi Paulina?

Lahko poskusimo. Razdelimo se v pare.

Iz prej povedanega razberimo, kdaj in kolikokrat Paulina uporablja vodo.

Koliko približno jo porabi ?

Primerjajmo porabo !!



Takrat, ko so pipe suhe

Vaja

Sedimo pred televizorjem. Napovedovalec pove, da naslednji dan ne bo vode. Da, zalogo si moramo pripraviti še danes.

Koliko vode bomo potrebovali? Kam jo bomo shranili?

Kako jo bomo porazdelili za naslednji dan?

Razmislimo:

jutranje umivanje/ stranišče,

zajtrk,

pomivanje posode,

pranje perila,

čiščenje,

umivanje,

kosilo,

umivanje,

malica,

večerja,

umivanje.

Kar precej opravil...

Preteklo je šele pol dneva, na razpolago pa imamo samo še 10 litrov vode?

Kako jo bomo porabili?

Razdelimo se v pare in razmislimo o tem.

Primerjajmo naše zamisli z zamisljivimi drugih.

Kakšne so podobnosti in različnosti?

Zakaj?

Koliko vodovodnih pip:

-imate doma,

-v šoli?

Koliko vode pa lahko nesete?

Zlijmo 15 litrov vode v posodo.

Kako daleč jo lahko nesete:

500 m, 1 kilometer, 2 kilometra, ..?



Voda v našem telesu

Vaja

Naše telo vsebuje dve tretjini vode. Predstavljajmo si, kako bi bili videti, če bi iz naših teles v hipu izginila vsa voda.

vsa voda iz naših teles.

Tega sicer praktično ne moremo preizkusiti, lahko pa naredimo podoben poskus. Izračunaj !

Koliko kg bi tehtali, če bi bila naša telesa brez vode?

Kako veliki bi bili:

- vaši prijatelji,
- starši,
- učitelji ?

Poskus lahko naredimo z različnim sadjem.

Stisnimo limono in izmerimo, koliko soka dobimo iz nje.

Lahko pa tudi izsušimo kumarico ali melono.

Najprej jo stehtamo, potem razrežemo in nekaj dni sušimo.

Po tednu dni ponovno stehtamo.

Kakšna je razlika?

Na kakšne načine naše telo izloča vodo:

- ko gremo na stranišče,
- ko se potimo?

To so načini izločanja, ki jih opazimo.

Kaj pa, če se pogledamo v ogledalo in dihnemo vanj?

Kaj opazimo?

Kaj pa, če vtaknemo roko v plastično vrečko in jo zatesnimo okoli zapestja ter počakamo nekaj časa.

Kaj opazimo?

Kaj pa opazimo, če pogledamo s povečevalnim steklom?

Kaj pa, ko jokamo?

Kaj pa, če nam kaj pade v oko?

Kaj pa, če pomežiknemo?

V očeh je ves čas voda. Zakaj ? Vedno, ko pomežiknemo, se oko navlaži in tako se izpere prah in druga umazanija.

Kolikokrat v minuti pomežiknem?

Povprečno 20 krat v minuti.

Sedite drug proti drugemu. Štejte, kolikokrat bo pomežiknil vaš prijatelj?



OD KOD PRIHAJA VODA

Od kod dobiva vodo Paulinina družina?

a) Iz vodnjaka.

V deževni dobi se v bližini njenega doma napolnijo vodnjaki, ki so jih izkopali domačini sami. Napolnijo posode. Zanimivo je, da se ob kotanjah zbirajo le dekleta in matere.

b) Iz vodovodne postaje.

V suhi dobi, od aprila do novembra, pa se kotanje posušijo, zato morajo pešačiti do 2 km oddaljenega vodnjaka, ki se napolni iz reke Cunere, ki leži ob meji z Angolo. Paulina potrebuje najmanj 2 uri, da pride do tega vodnjaka.

Zakaj hodijo po vodo samo dekleta?

Zakaj ne kateri od njenih bratov?

Vprašajte svoje stare starše, kdo je pri njih doma hodil po vodo, ko še ni bilo vode v vsaki hiši?

Gotovo ste se vprašali, zakaj ne uporabijo avtomobila ali vsaj osla?

Razlog, zakaj ne uporabljajo avtomobilov, je preprost:

- nimajo jih, saj si jih zaradi revščine ne morejo privoščiti;
- obtičali bi v pesku.

Zakaj ne uporabljajo oslov?

Tudi osel oz. druga žival lahko tičita v pesku.

Od kod dobiva vodo tvoja družina?

Vaja

Doma samo odpreš pipo in voda priteče.

Od kod priteče voda ?

Povprašaj prijatelje, učitelje ali pa povprašaj na vodnogospodarski skupnosti v bližini!

Ali lahko voda teče navzgor?

Vaja

Pri nas je vodovodni sistem dobro razvejan, saj priteče voda v vsako hišo. Toda kako, saj hiše mnogokrat stojijo daleč narazen, nekatere pa so celo na višjih legah kot vodni viri oziroma zbiralniki.

Kako pa voda sploh priteče npr. v tretje nadstropje oziroma še višje?

S pomočjo vodovodnih stolpov in črpalk !!

Kako pa deluje vodovodni stolp?

Poskusili bomo najti odgovor s pomočjo dveh vaj oziroma poskusov.

Kaj potrebujemo za prvi poskus:

- dva jogurtova lončka,
- široko slamico za pitje.

Pa začnimo!!!

1. Vzemimo dva prazna jogurtova lončka. Preluknjamo jih približno 4 cm nad dnom.

Povežimo jih s slamico.

V en lonček vlijemo vodo.

Kaj opazimo?

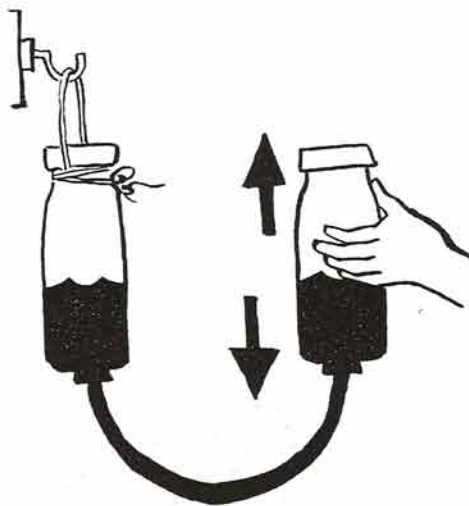
Sta se gladini v obeh lončkih izenačili?

Ali sta gladini v lončkih različno visoki?

2. Kaj pa potrebujemo za drugi poskus:

- dve plastični steklenici,
- kljuko,
- vrv,
- dva zamaška,
- cev.

Poskusimo rešiti skrivnost!!!



Vzemimo dve plastenki. V vsako plastenko na dnu izvrtamo luknjo.

Luknji naj bosta tako veliki, da lahko vanju vstavimo gibljivo gumijasto cevko.

Ko sta plastenki povezani z gumijasto cevko, eno plastenko pritrdimo z vrvico in jo obesimo, drugo plastenko pa držimo v isti višini.

V eno od plastenk vlijemo vodo.

Kako se je voda porazdelila?

Sedaj pa vzdignimo ali pa spustimo plastenko, ki ni obešena.

Kaj se zgodi?

Kako se je voda porazdelila?



VODA IN LJUDJE

Poraba vode v gospodinstvih.

Vaja - izpolni!

<i>poraba</i>	Švedska <i>litri</i>	Namibija <i>litri</i>	Slovenija <i>litri</i>
stranišče	30-40	5 (v mestu)	
kopanje	60-80	5-10	
kuhanje	30-50	10-15	
pranje	20-30	ob reki	
zalivanje	10-20	rabljena voda	

Skupaj: 150-220

15-30 litrov

.....

Voda v Namibiji

Štiri reke

Večina pitne vode je v rekah in jezerih.

V Namibiji ni jezer, zato skoraj vsa voda prihaja iz rek.

Le štiri reke imajo vodo skozi vse leto.

Katere reke so to?

- reka Cunere
- reka Okavongo
- reka Zambezi
- reka Oranje.



Med rekami, ki ležijo na severu, in reko Oranje ni nobene druge reke 1500 kilometrov naokrog. Ljudem, ki živijo v tem vmesnem prostoru, zelo primanjkuje vode.

Od kod ti ljudje dobijo vodo?

Poiščimo odgovor.

Podtalnica

Paulina živi v severni Namibiji.

Je podtalna voda slana. Zaradi izredne vročine, saj se temperatura povzpne čez 40°C! Deževnica zelo hitro izhlapi in na poti v zemljo postane slana, zato je neprimerna za pitje.

Ljudje kopljejo tudi vodnjake, takoimenovane "omifime", ki pa se ponavadi, še preden se napolnijo z vodo, posujejo zaradi peska.

V južni Namibiji pa je vode relativno dovolj.

Deževna doba

traja od marca do novembra. Včasih so padavine v tem obdobju dovolj obilne, včasih pa jih je zelo malo.

Tudi takrat, ko so padavine, padejo skoraj vse naenkrat.

Ker je zemlja izsušena, ponavadi sledijo poplave.

Ljudje gradijo različna zajetja, bazene, da bi vodo shranili za prihodnje obdobje.

Dostop do teh zajetij imajo tudi živali, zato ljudje, največkrat otroci, zbolijo zaradi različnih trebušnih bolezni.

Namibija leži blizu Atlantika, ki ima ogromno vode, vendar je slana. Postopek za razsoljevanje vode pa je izredno drag.



Voda in ljudje

Prve naselbine, prve vasi in mesta je začel človek vedno graditi nekje ob vodi, morju, rekah, jezerih.

Kje pa leži vaša vas, mesto?

Je v bližini voda?

Civilizacije ob rekah

Omenili smo, da so ljudje postavili prve naselbine ob rekah oziroma ob vodnih virih. Reke so na obalo nanašale hranljive snovi, ki so bile odlična podlaga za poljedelstvo.

Reke so uporabljali tudi za transport in trgovino.

Kje so nastale prve naselbine?

* Pred 5 500 leti je nastalo Kraljestvo dveh rek.

Že samo ime pove, da sta skozi to kraljestvo tekli dve reki: Evfrat in Tigris.

* Pred 5 500 leti je nastala kraljevina Indus ob reki Ind.

* Pred 5 000 leti je nastalo kraljestvo Nila, ob reki Nil.

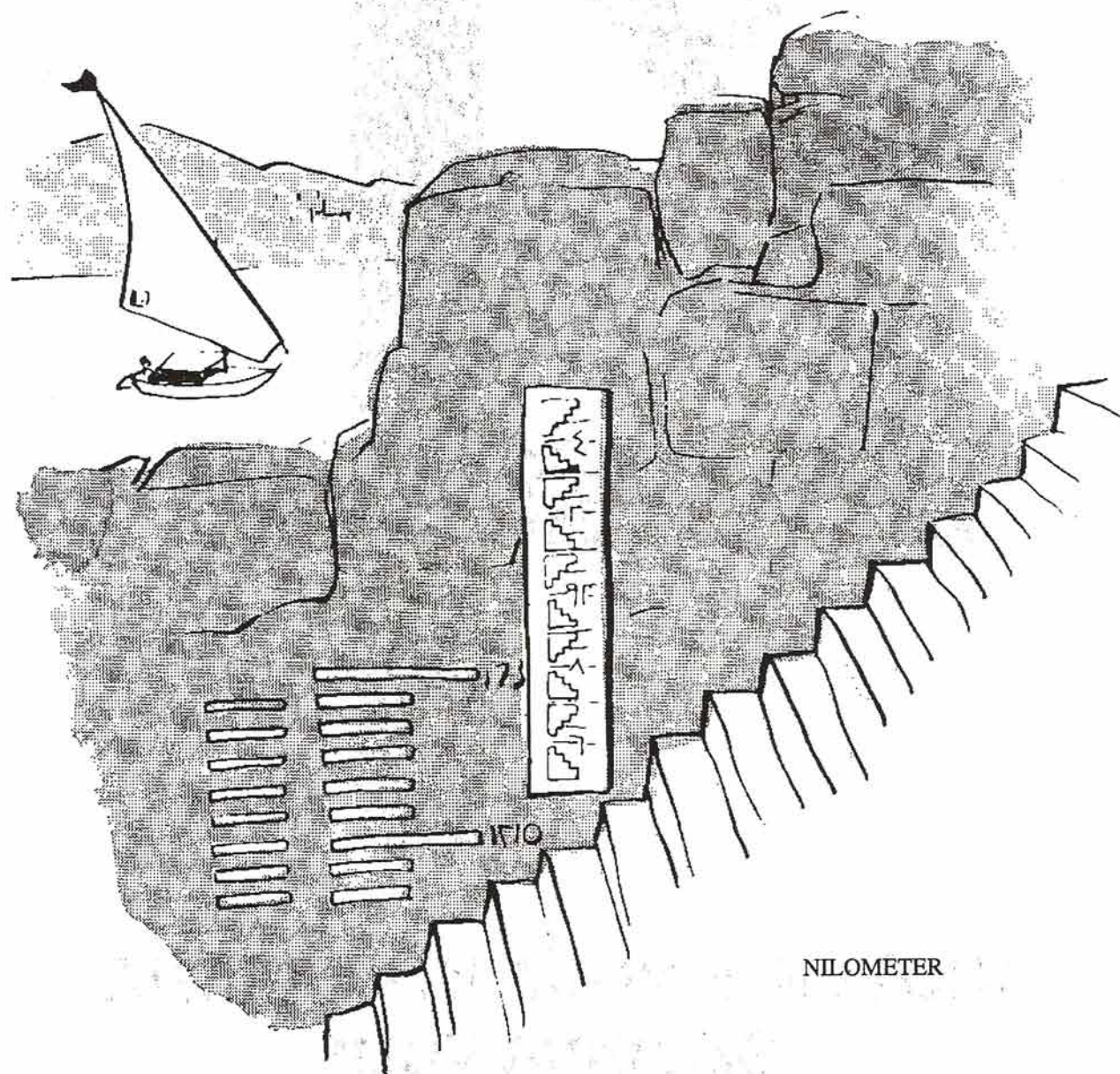
* Rumeno kraljestvo na Kitajskem je nastalo vzdolž reke Huang Ho pred 3 500 leti.

Nilometer

Reka Nil je plovna do Assuana, kjer je prvi slap.

Pred tisoč leti so na gorati strani Assuana naredili meritveno lestvico, ki kaže višino vode v različnih obdobjih.

Tej lestvici pravijo nilometer. Uporabljajo jo za napovedovanje poplav ali daljših sušnih obdobjih.





KROŽENJE VODE IN KEMIČNA SESTAVA VODE

Kaj je voda?

Kroženje vode

Vedno ista voda

Izhlapevanje vode

Kje se shranjuje?

Kaj pomeni, ko rečemo: voda je trda, voda je mehka, voda je kislá?

Voda se pojavlja v več oblikah oziroma stanjih, na primer kot led, sneg, megla, dež, toča...

Vse do konca 19. stoletja so ljudje vodo imeli za enega od elementov: ogenj, zrak, zemlja in voda.

Kroženje vode

Neskončno kroženje

Količina vode na Zemlji je stalno enaka in se ne spreminja; več je ne moremo niti pridobiti niti porabiti.

- A. Sonce segreva površino rek, jezer in zemlje;
Iz njih voda izhlapeva. Vodni hlapi so skoraj brez soli.
- B. Veter nosi vlažen zrak čez oceane in ta neslana vlaga pade v oceane v obliki dežja ali snega;
- C. pade v jezera, reke....;
- D. pade na zemljo;
vodne kaplje, ki jih ne porabijo rastline, živali in človek, gredo v zemljo;
- E. del padle vode zopet izhlapi in... kroženje se nadaljuje.



Vedno ista voda

Kroži vedno ista voda. Voda, ki jo pijemo danes, je obstajala že v času dinozavrov, to je 200 milijonov let pred našim štetjem.

Ista voda je bila tudi v kameni dobi, 12 000 let pred našim štetjem.

Isto vodo bodo pili tudi vaši otroci in otroci vaših otrok.

Vodno kolo

Sonce, morje in zrak skupaj tvorijo vodno kolo.

Vodno kolo raznaša vodo po vsem svetu in hkrati opravlja nalogo razsoljevanja.

Vodno kolo poganja sončna energija:

- sonce segreje vodo, voda hlapi in se dvigne;
- sonce daje tudi moč in hitrost vetrovom.

Sonce poganja vodno kolo, ki zagotavlja svežo vodo in kroženje vode.

Zaradi sončne energije izhlapi s površine morij 3 mm vode, kar pomeni 10 milijonov kubičnih metrov v sekundi.

Četrtno (1/4) te vode raznesejo vetrovi po vseh kontinentih, tri četrtine (3/4) pa pade nazaj v morje v obliki padavin.

Izhlapevanje vode

Voda, ki izhlapi	v 1000 km ³ / leto	v %
- iz morja	505	88
- iz zemlje, jezer, rek	72	12
SKUPAJ	577	100

Voda, ki pade nazaj	v 1000 km ³ / leto	v %
- v morje	458	79
- na zemljo, v reke, jezera	119	21
SKUPAJ	577	100



Odlagališča vode

Na svoji poti se voda odlaga na različnih mestih.

Na teh mestih se zbira, shranjuje in ponovno hlapi.

Stanje in oblika vode se spreminjata:

- približno 16 000 let, če se pojavlja v ledeniški obliki;
- približno 9 dni, če je v zraku.

Oglejmo si, kje vse najdemo vodo.

a) Morje

Oceani in morja so največji zbiralniki vode.

70 % zemeljske površine pokriva voda, od tega je 94 % morska voda.

Povprečna globina morske vode znaša 3 500 m.

Morska voda je slana, zato je ne moremo uporabljati za pitje.

Vsebuje 3,5 % soli. Če bi vsa morska voda izhlapela, bi bila plast soli, ki bi prekrila ves svet, debela 125 m.

Morje vodo oddaja z izhlapevanjem, prejema pa jo v obliki padavin.

b) Led in sneg

Drugo največje nahajališče vode predstavljajo ledeniki - polarni led. Tri četrtine vseh zalog sladke vode najdemo prav v njih.

Ledeniki oddajajo vodo pri toplenju in z izhlapevanjem, prejema jo v obliki padavin.

c) Podtalnica

je tretje največje nahajališče vode, ki pa je skrito našim očem. Predstavlja naš glavni vir pitne vode. Le 10 % te vode leži približno do 1000 metrov pod našimi nogami, vse ostalo pa leži globoko v zemlji.

d) Površinska voda

To je voda, ki jo črpajo rastline in uporabljajo vsa živa bitja.

Je najpomembnejši vir vode, saj je to skladišče sveže vode. Najdemo jo na površini zemlje ali v plasti takoj pod površino.

To je plast, iz katere rastline črpajo vodo in hranilne snovi.

Voda, ki se ne porabi, gre v zemljo, v podtalnico.

e) Jezera in reke

predstavljajo za človeka najpomembnejši rezervoar pitne vode.

f) Zrak

je pomembno nahajališče vode. Ta se pojavlja v različnih oblikah: vlaga, megla, dež in sneg.

Tako ali drugače pa predstavlja zrak najpomembnejši člen v kroženju vode.

Voda, ki je v zraku, spremeni svojo obliko in stanje najmanj v 9 dneh (iz vlage v dež), kar pomeni, da voda, iz katere bo nastal dež ali druga padavina, še ni začela hlapeti iz morja, jezera ali zemeljske površine.

nahajališče	prostornina v 1000 km ³	sprememba stanja v letih
morje	1350000	3 000 let
sneg in led	27500	16 000 let
podtalnica	8200	4 600 let
jezera in reke	207	20 dni
površinska voda	65	280 dni
zrak	13	9 dni

Voda v zraku

Voda, ki izhlapeva, je dokaj čista, tista, ki pade nazaj, pa že vsebuje kemične sestavine.

Na primer deževnica vsebuje dušik, ki ga rastline potrebujejo za rast.

Pri zgorevanju premoga in olj in izgorevanju v avtomobilskih motorjih nastaja žveplov dioksid.

V stiku z vodo se tvori žveplena kislina.

Izpušni plini avtomobilov vsebujejo tudi dušikov oksid, v stiku z vodo pa se tvori dušikova kislina.

Posledica prisotnosti teh dveh kislin je kisli dež.

Ponovimo.

Kaj je kisli dež in kakšne so posledice??



Voda na zemlji

Ob pronicanju vode v zemljo se nanjo vežejo različne kemične sestavine, zato se sestava spremeni.

Voda absorbira ogljikov dioksid. Vodi, ki vsebuje ogljikov dioksid, pravimo, da je agresivna. Raztaplja kovine, kot sta železo in mangan, ter minerale, kot sta kalcij in magnezij.

Ti dve sestavini naredita vodo tudi trdo.

Voda v jezerih in rekah

Voda v jezerih in rekah vsebuje, oziroma veže nase, različne snovi, kar je odvisno tudi od letnega časa.

Voda, ki priteka vanje spomladi, je sestavljena iz različnih vrst vod, ki prihajajo od vsepovsod in nosijo s seboj različne snovi.

Kemična sestava vode

H_2O

Voda sestoji iz dveh atomov vodika (H) in enega atoma kisika (O): H_2O . Ti atomi skupaj tvorijo molekulo vode.

Vodna molekula nastane takrat, ko dva vodikova in en kisikov atom izmenjajo med seboj elektrone in vrzeli.

Kemična sestava vode nima ne vonja, ne okusa, ne barve. Kemiki pravijo, da je voda edinstvena spojina.

Zakaj?

Stabilna sestava

Najmanjši delci vode - molekule se držijo druga druge bolj kot molekule nekaterih kovin.

Trda ali mehka voda

Ali je voda trda ali mehka je odvisno od tega, koliko kalcija in magnezija (soli) je v vodi.

Trdota vode se meri v stopinjah trdote vode. Npr:

dH.1..... pomeni, da je v litru vode 10 mg kalcija.

Mehka voda vsebuje 5 mg kalcija v litru vode ali manj, trda pa več kot 5 mg.

Kisla voda

Kislost vode se meri s pH vrednostjo. Pove nam, kakšna je koncentracija vodikovih ionov (H^+) v vodi.

Kislost vode se meri z lestvico, ki ima razpon od 0 do 14.

PH = 7 pomeni, da je voda nevtralna.

PH < 7 pomeni, da je voda kisl.

Običajna voda ima povprečno pH 6.

Kaj vse pomislimo ob besedi " voda"?

Vaja

Mi je všeč, ne maram.....

1. Kaj si misliš ob besedah led, voda, para, dež, sneg?

Napiši oz. zabeleži vse občutke v obliki stavka;

Led (voda, para...) mi je všeč, ker.....

Ledu (vode, pare...) ne maram, ker.....

Besede, ki ponazarjajo vodo

Razdelimo se na več skupin (tri ali štiri).

Ena skupina naj poišče vse besede, ki so v besedni zvezi z besedo led, npr: ledena toča, ledena kocka,

Druga skupina naj poišče vse besede, ki so v besedni zvezi z besedo dež, npr: kisli dež,

Tretja skupina naj poišče vse besede, ki so v besedni zvezi z besedo sneg, npr: večni sneg,

Ljudski reki in pregovori o vodi

Razdelimo se v skupine in napišimo pregovore in izreke, ki so v zvezi z vodo.

Za nasvet vprašajte tudi svoje starše in stare starše.

Npr: "Lije kot iz škafa".

Posnemajoči, ponazarjajoči zvoki

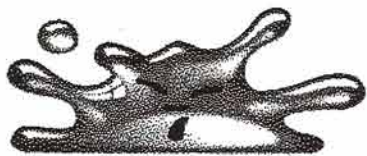
Razdelimo se v tri skupine in zabeležimo vse zvoke, ki ponazarjajo vodo:

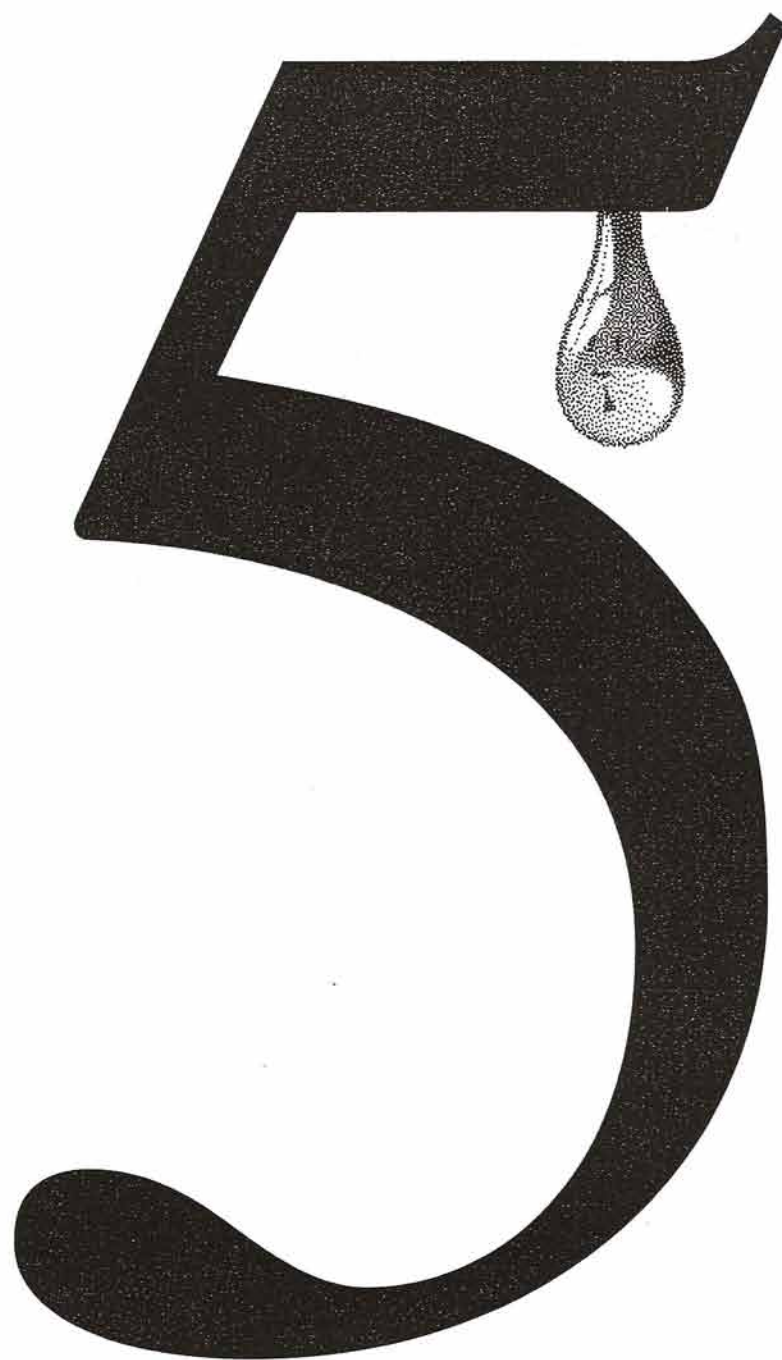
npr: cof,cof (Krjavelj)

Pesmi in povesti o vodi

Razdelimo se v skupine in zabeležimo vse pesmi in povesti o vodi:

npr: Soči (Simon Gregorčič), Boj na požiralniku (Prežihov Voranc),.





SUHO IN MOKRO

Suho in mokro

Količina dežja, je na različnih koncih sveta različna.

Kraj z največ padavinami

se imenuje Mawsynam. Leži v severovzhodni Indiji. Povprečno pade 11 900 mm, to je približno 12 m vode letno.

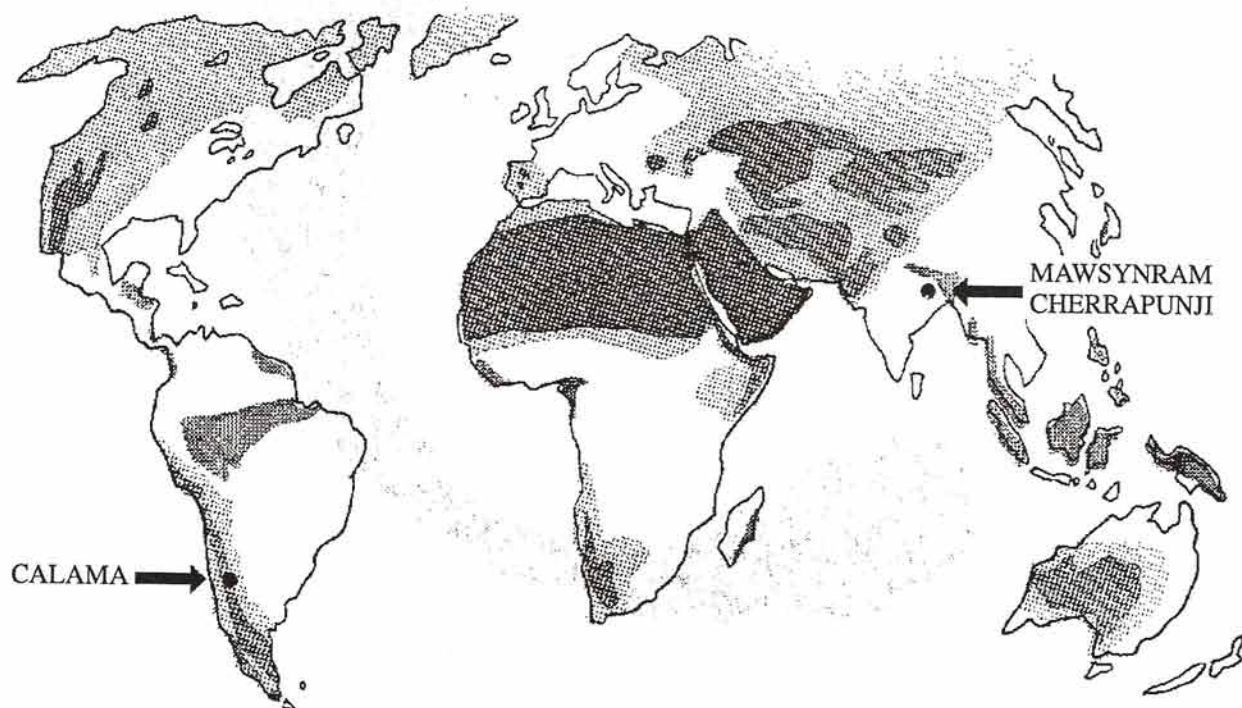
V isti deželi je tudi kraj imenovan Cherrapunji.

V času od 1.8.1860 do 31.7.1861 je tam padlo 26 461 mm vode oziroma 26,4 m/m².

Kraj z najmanj padavin

se imenuje Calama. Leži v Atakamski puščavi v državi Čile. Pravijo, da tam že nekaj sto let ni padla niti kaplja dežja.

Slika



Najbolj suhi kraji sveta

AFRIKA

- severna Afrika (Sahara)
- deli Etiopije, Somalije in Kenije
- severnozahodna Afrika (vključujoč Namibijo)

AZIJA

- Arabski polotok

AVSTRALIJA

- zahodna in centralna Avstralija

LATINSKA AMERIKA

- severnozahodna L. Amerika (Čile in Ekvador)
- severnozahodna Mehika

SEVERNA AMERIKA

- deli severnozahodne Amerike



Največje reke na svetu

Reka	Pretok v m³/sek
Amazonka	220 000
Kongo	44 890
Jenisej	75 000
Ganges z Brahmaputro	39 000
Niger	25 000
Zambezi	22 000
Jangce Kiang	31 550

Največje puščave na svetu

puščava	miljonov km²
Sahara	9
Avstralska puščava	3.3
Arabska puščava	2.5
Gobi	2
puščava Sonora	1.3
puščava Rajastan	0.6
puščava Kalahari	0.6

* Pretok nam pove, koliko m³ vode se pretoči v sekundi.

Največje reke in puščave na svetu

Vaja

Poišči na zemljevidu največje reke sveta.

Poišči na zemljevidu največje puščave na svetu.

Je na svetu vode dovolj?

Količina čiste, sveže voda ni neomejena.

Mnogo sveže vode pade tudi na predele, kjer zemlja ni poseljena. Nekaj jo porabijo rastline in živali, nekaj pa se je porazgubi med kroženjem vode.

Tako ostane za pitje približno 14 000 km³ vode na leto.

Sveža voda v svetu

voda	v km ³ /leto
- količina, ki pade na zemljo	+ 119 000
- količina, ki jo porabijo rastline in ki izhlapi	- 78 000
ostane	+ 41 000
- od tega se v nenaseljenih krajih izgubi	- 3 000
ostane za porabo	+ 38 000
- od tega se zaradi poplav porazgubi	- 24 000
ostane za porabo	+ 14 000

Ta količina vode se spreminja, vendar odstopanja niso velika. Spreminja pa se število prebivalcev, ki strmo narašča.

V letu 1994 je bilo na Zemlji 5,5 milijarde prebivalcev.

Izračun pove, da v povprečju vsak človek razpolaga z 2 500 m³ vode letno.

Do leta 2 000 bo ob sedanji rasti prebivalstva število naraslo na 6,5 milijarde, kar pomeni, da bo imel vsak prebivalec na voljo 2 150 m³ vode letno.

Če se bo število ljudi podvojilo ali potrojilo, se bo količina vode na prebivalca premosorazmerno zmanjšala.

Znanstveniki so izračunali, da bo v prihodnosti vsak človek potreboval minimalno 1000 m³ vode letno. Zavedati se moramo, da ta količina ne bo enakomerno porazdeljena.



Zgornja meja, limit

Koliko ljudi pa lahko preživi v posameznih predelih z omejeno količino vode?
Glede na količino pitne vode lahko razvrstimo države v pet kategorij:

1. Tiste, ki imajo vode dovolj:
Irska, Švedska, Norveška.
2. Tiste, kjer je sezonsko pomanjkanje vode:
sem spadajo skoraj vse evropske države, ker nimajo vode vedno na razpolago.
3. Države, ki trpijo pomanjkanje vode v določenih obdobjih:
npr: Poljska;
4. Tiste, ki se občasno soočijo s pomanjkanjem pitne vode:
Sirija in Egipt;
5. Tiste, ki jih pestijo dolgotrajna pomanjkanja vode:
Izrael, Namibija

Voda v prihodnosti



Število prebivalcev nezadržno narašča, zato bo tekma za pitno vodo vedno hujša. V Evropi narašča število prebivalcev zelo počasi oziroma celo nazaduje. Zato bo Evropa v prihodnosti predvidoma ostala v prvi kategoriji.

V državah v drugi kategoriji, npr. Poljska, kjer število prebivalcev narašča približno 0.9 % na leto, se bo dostopna količina vode na prebivalca znižala. Količina vode se bo zmanjšala tudi zato, ker Poljska razvija metode intenzivnega kmetijstva. Zato bo padla v četrto kategorijo.

Dežele v Afriki, ki so danes v 3 in 4 kategoriji in kjer prebivalstvo narašča s stopnjo 3-4 % na leto, bodo dosegle kritično točko pred letom 2025.

Shranjevanje vode za sušne dni

Zaradi sušnih in deževnih obdobj se količina sveže vode spreminja. Zato je potrebno vodo hraniti in tako omiliti obdobja brez vode in padavin.

Voda se lahko hrani v umetnih jezerih, vodnih kanalih ter v podzemnih zajetjih.

Deževnico, ki jo zberemo s strehe, lahko shranimo v zabojnikih, vodnjakih ali sodih.

Pomanjkanje vode lahko omilimo tudi tako, da jo prepeljemo z območij, kjer padavine so; in sicer s pomočjo kanalov, tunelov in vodovodov. Ta način je seveda drag, saj zahteva ogromno dela in gradbenih posegov.

Črpanje vode

V mnogih deželah je mogoče gojiti pridelke le s pomočjo namakanja.

Skozi leta so ljudje razvili različne načine za kanaliziranje vode tja, kjer je potrebna.

Prva težava, s katero so se srečali, je, kako vodo zajeti iz jezer, rek.

1. Najpreprostejši način je seveda s pomočjo rok in z uporabo košar (veder).

Vodo se zajame s posodo in zlije v kanal oziroma strugo.

2. Drugi način se imenuje "metoda zibajočih posod", kjer se uporablja protiutež (vodnjak). Največkrat se za črpanje vode uporablja moč živali, volov ali mul.

3. V predelih, kjer je dovolj vetra in tekoče vode, uporabljajo bodisi energijo vetra bodisi vodno energijo.



NAČINI ČRPANJA VODE

a).....

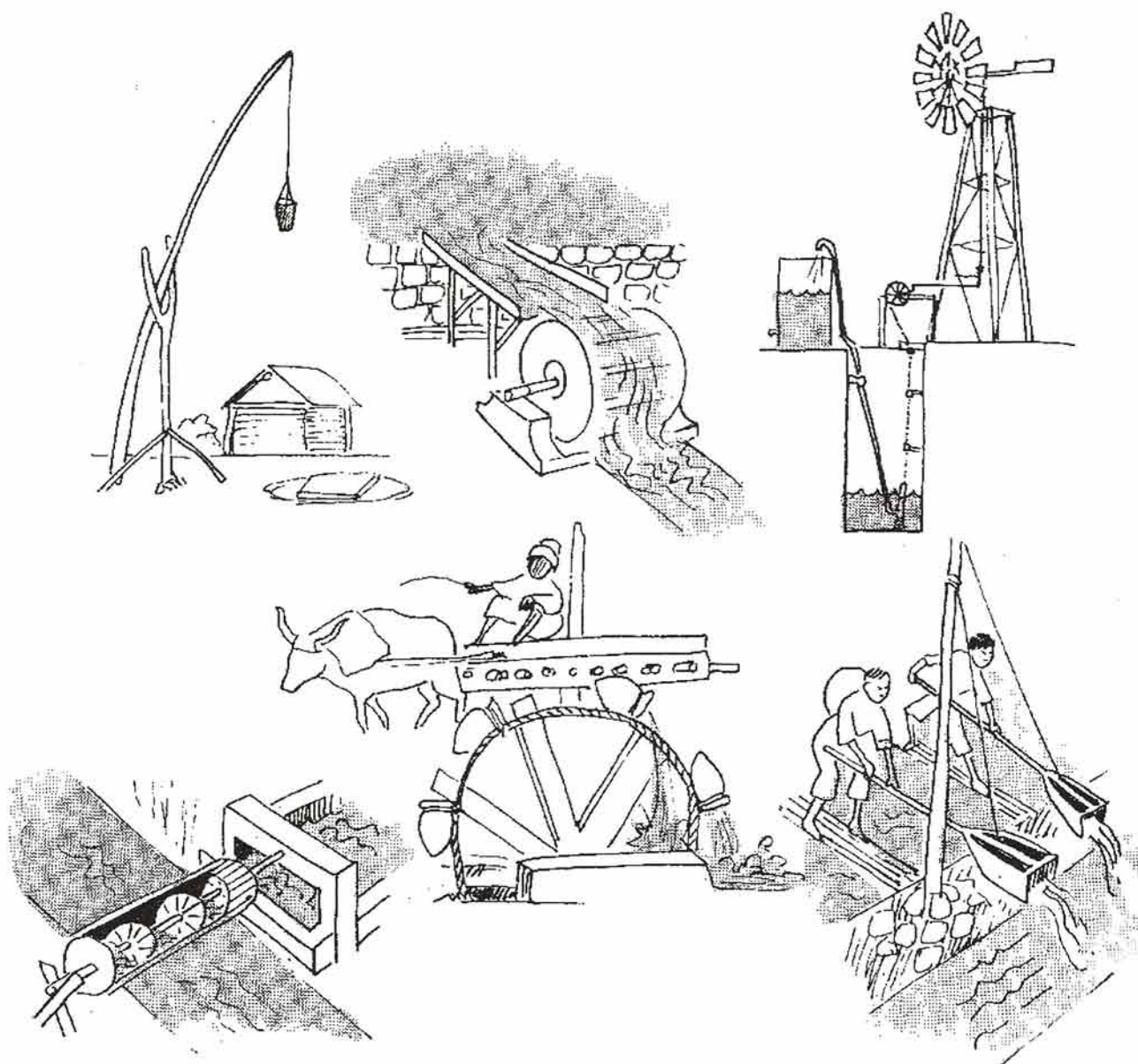
b).....

c).....

č).....

d).....

e).....



Usmerjanje vode

Sedaj se vprašajmo, kako vodo usmeriti, pripeljati do tam, kjer jo potrebujemo.

1. Način:

kopanje jarkov oziroma kanalov.

Poznamo več vrst kanalov: ozki, široki, kombinirani, terasasti.

Zakaj toliko različnih vrst kanalov?

Za različnost so številni razlogi.

Npr:

nagib, naklon kanala nam pove, kako hitro bo voda tekla. Hitrost vode pa lahko dodatno uravnavamo s terasami, ki so v kanalu oziroma ob strugi kanala. Te terase ob strugi kanala so pomembne tudi zato, ker ob večjih nalivih preprečujejo odnašanje zemlje - erozijo.

Načini usmerjanja vode

Vaja

Naštej ostale načine usmerjanja vode!



NAMIBIJA

Kakšna je prihodnost AFRIKE?

Leta 1994 je imela Afrika 600 milijonov prebivalcev. Izračunali so, da bo do leta 2 025 število prebivalcev naraslo do dveh milijard. To pomeni, da bodo morali pridelati več hrane, vzrediti več živine za meso, oboje pa pomeni, da se bo poraba vode drastično povečala. Morali bodo najti načine, ki bodo omogočali preživetje.

Namibija

Gore, ravnine in puščava

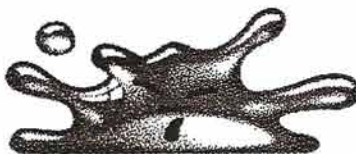
Namibija leži v južni Afriki. Na severu meji na Angolo, na jugu na Južnoafriško republiko, na vzhodu na Botsvano, na zahodu pa na Atlantski ocean.

Če letite nad tem področjem z letalom, je videti vse rjavo.

Zelenih površin ni videti.

Vprašate se, kako tam ljudje sploh živijo.

Windhoek



je glavno mesto Namibije.

In potem presenečenje.

Kaj vse vidimo? Visoke zgradbe, luksuzne hotele, mercedese, BMW-je, ulice polne trgovin.

Winhoek se je spremenil v moderno mesto, ko je Namibija bila še pod oblastjo Južne Afrike.

Winhoek ima 160.000 prebivalcev, večina je belcev.

Leži na nadmorski višini 1 700 metrov.

Preden je postala Namibija neodvisna država, je bilo dovoljeno živeti v mestu le belcem, čeprav je le 6 % vseh prebivalcev belcev.

Črni in drugače obarvani prebivalci so morali živeti v predmestju.

Vsak dan se je vedno več ljudi priseljevalo v predmestje.

Priseljenci so živeli v šotorih ali pločevinastih barakah brez vode in sanitarij.

Vsi so verjeli, da bodo zaživel boljšo življenje.

Ovamboland

Več kot polovica prebivalcev (ljudstvo Ovambo) živi na severu dežele, ki se imenuje Ovamboland. Preživljajo se s poljedelstvom in živinorejo.

Včasih dobimo občutek, da je gosi, oslov in krav več kot ljudi.

Živali je občutno preveč, saj jim zmanjkuje paše.

Travo popasejo tako močno, da za čredami ostaja le gola zemlja.

Najbolj pogosta rastlina je proso, ki je najprimernejša za to podnebje.

Iz prosa delajo jed, ki se imenuje ontaku.

Dve veliki puščavi

Na zahodu ob obali Atlantskega oceana leži Namibijska puščava (po kateri je država tudi dobila ime), na vzhodu, ob meji z Botswano, pa puščava Kalahari, v kateri živijo znameniti Bušmani. Ti dve puščavi predstavljata skoraj polovico vsega ozemlja.

Dežela raznolikosti

V času vročine se temperature dvignejo tudi do 40° C. Kdaj pa kdaj je zima zelo deževna, včasih pa ne pade niti kaplja dežja.

Najvišja gora je Brandberg, visoka 2 606 m.

V zimski dobi pa je lahko tudi zelo hladno, posebej v južni Namibiji, saj se temperatura spusti tudi do 0° C.

Park Etosha

Leži v severni Namibiji in je največji rezervat za živali.

Tam lahko srečamo: gazele, slone, žirafe, leoparda, hijene, šakale in druge manjše živali.

Prebivalstvo in jeziki

V Namibiji živi nekaj več kot milijon in pol prebivalcev, največ jih je iz ljudstev Oshivambo, Herero in Damara.

Uvrščamo jo med redko poseljene države, saj pride na kvadratni kilometer le 1.2 prebivalca.

Skoraj polovica vsega prebivalstva živi v Ovambolandu.

Zaradi različnosti jezikov je uradni jezik angleščina.

Od 100 Namibijcev je 90 % črnih, 4 % so drugih barv, 6 % pa je belcev.

Belci govorijo afrikanščino (razvila se je iz holandsčine) oziroma nemščino.

Vera

Več kot 80 % je kristjanov; 60 % je protestantov in 20 % katolikov;

20 % prebivalcev pa pripada drugim religijam.



Bogastva Namibije

Morje ob obalah Namibije je najbolj bogato z ribami na svetu.

Največ ulovijo skuš in sardin.

Ker so bile vode bogate z ribami, so prihajali ribiči tudi od drugod in morje osiromašili. V letu, ko je Namibija postala neodvisna, so postavili meje tudi na morju in prekomerno izčrpavanje morja je prenehalo.



Diamanti in minerali

V Namibiji so nahajališča urana, srebra, vanadija, volframa in bakra.

Diamanti in kovine prinašajo državi četrtno vsega zaslužka, kar zagotavlja tudi desetino vseh delovnih mest.

Rudarska industrija je v rokah tujih podjetij, ki so pretežno iz Južnoafriške republike, Velike Britanije, Kanade, Francije in ZDA.

Industrija

ne pomeni velikega deleža, saj proizvedejo manj kot desetino vsega, kar potrebujejo. Najpomembnejša je predelovalno - živilska industrija, vodilno mesto pa ima predelava rib.

Črede živine

Lastniki večine zemlje so belci.

Vzgajajo živino in prodajajo meso Južnoafriški republiki in v Evropo.

V južni Namibiji je tudi veliko ovčjih farm. Vzgojili so vrsto ovce "karakul", po kateri je Namibija postala prepoznavna med ovčerejci.

Ovčje kože prodajajo, imenujejo se "swakara".

Poljedelstvo

Zaradi pomanjkanja vode ne morejo pridelati dovolj hrane, zato večino uvozijo.

Poljedelstvo je najbolj razvito okoli mesta Tsumeb v severni Namibiji, kjer gojijo različne vrste zelenjave, koruzo, pšenico.

V južni Namibiji se ukvarjajo s poljedelstvom le na nekaterih območjih, seveda s pomočjo umetnega namakanja.

Kmetje gojijo proso, fižol. Obdelovalne površine so majhne, zato se ukvarjajo tudi z vzrejo perutnine.

Zgodovina Namibije

- * 1876 je Velika Britanija zavzela zaliv Walvis, ki je danes pomembno pristanišče.
- * 1884 je Namibija postala nemška kolonija in se je imenovala Nemška južno-zahodna Afrika.
- * 1918 jo ponovno zavzame Velika Britanija.
- * 1920 - 1989 je bila kolonija Južnoafriške republike.
- * 1989 so izvedli prve demokratične volitve.
- * 1990 je Namibija postala neodvisna država; 21. marca tako praznje dan neodvisnosti.

Naštejmo!!

VAJA

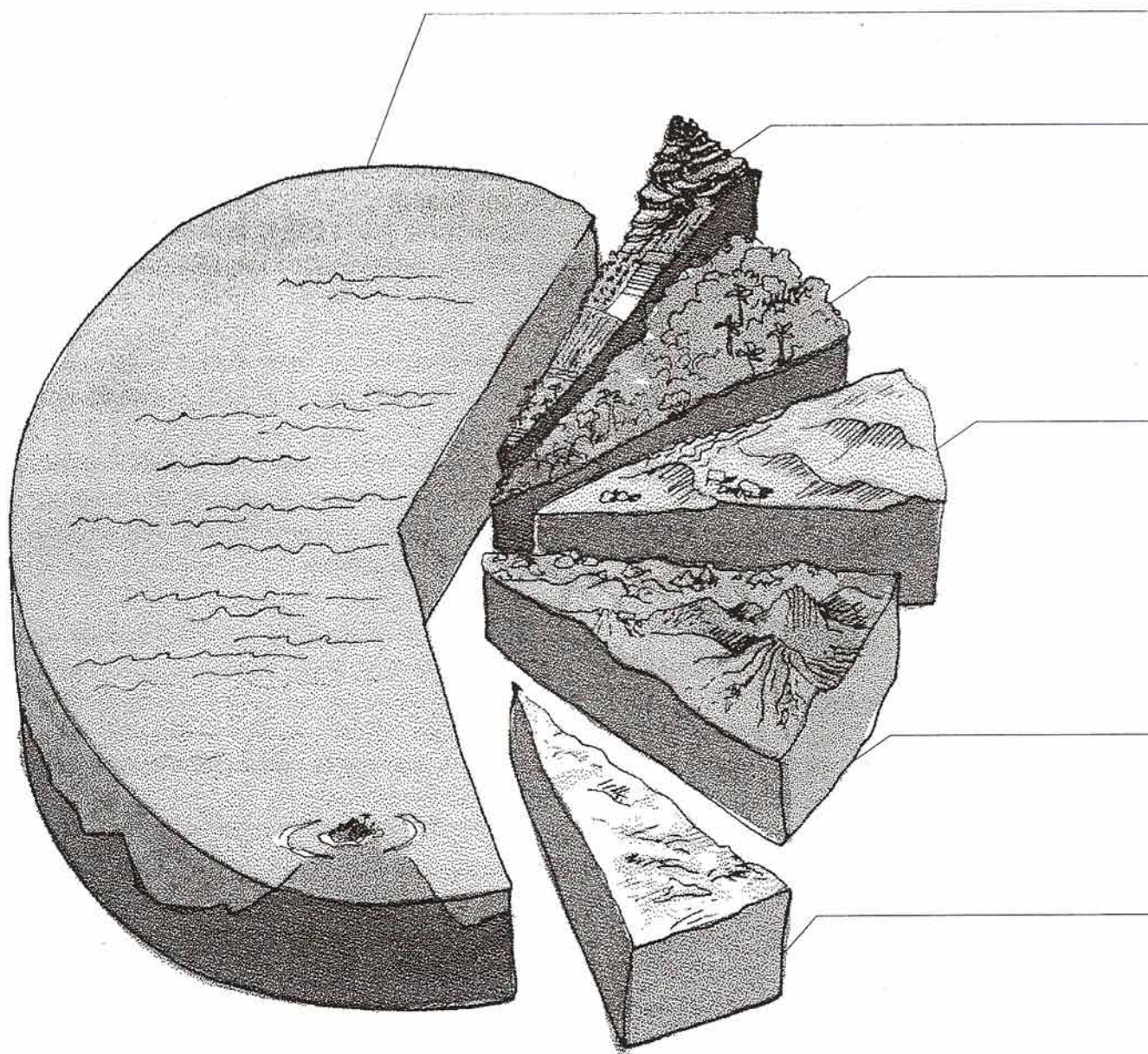
1. Naštejte največje reke, jezera in morja na svetu!
2. Naštejte najdaljše reke, največja jezera v Sloveniji!
3. Naštejte vsa nahajališča vode v vaši okolici (kraju)!

Površina zemlje

Vaja

Poišči in označi navedene površine na karti!

Morje pokriva 70 % zemeljske površine.
Obdelana zemlja je za 3 % celotne površine.
Gozdovi pokrivajo 6 % vseh površin.
Puščave pokrivajo 6 %.
Planine in gore 9 %.
Tundra pokriva 6 %.



Zakaj naš planet imenujemo " Zemlja" in ne " Voda" ?

70 % našega planeta pokriva voda, pa ga kljub temu imenujemo Zemlja !!!???

Ali ga ne bi raje imenovali " Voda "?

V latinščini se naš planet imenuje Tellus. Mar ne bi bilo primernejše ime Akvarius - voden?

Zemlja je edini planet v našem osončju, kjer je voda v tekoči obliki.

Vodo najdemo tudi na drugih planetih: npr. na Marsu, vendar je na njem zmrznjena v tleh. Prav zaradi tega se tam ni razvilo življenje, kajti za življenje je potrebna voda v tekoči obliki.

Voda ima za Zemljo skoraj enako vlogo kot jo ima kri za naše telo.

Voda je kri Zemlje.





ČISTA VODA - ZA VSE

Čista voda za vsakogar

Dve tretjini človeškega telesa je sestavljeno iz vode, vsak dan jo uporabljamo za pitje in umivanje, zato je zelo pomembno, da ji namenimo posebno skrb.

Kako?

S katerimi problemi se soočamo?

Voda je naraven vir, ki kroži, spreminja stanje, njena količina pa je vedno enaka. Torej:

- če se bo število prebivalcev večalo, vode ne bo dovolj za vse;
- če jo bomo onesnaževali, bo ogroženo zdravje ljudi in okolja.

Problemi, ki nastajajo v zvezi z vodo, se tičejo nas vseh.

Tudi v najbogatejših državah, kjer je vode dovolj, ljudje obolevajo zaradi onesnažene vode.

Še v slabšem položaju so dežele v razvoju, tako tudi Namibija. Oglejmo si nekaj pretresljivih podatkov:

- več kot 20 000 ljudi vsak dan umre zaradi pomanjkanja ali posledic umazane vode;
- 80 % ljudi na vsem svetu kdaj pa kdaj trpi oz. zboli zaradi umazane vode;
- le 60 % ljudi v deželah v razvoju ima zagotovljeno oskrbo s svežo vodo;
- 90 % ljudi v urbanih naseljih v deželah v razvoju uporablja vodo, ki je oporečna.



Naravne katastrofe, ki jih povzroča voda



Večina katastrof, kot jim pravimo, je največkrat posledica našega poseganja v naravo.

Zato za naravne katastrofe lahko štejemo le:

a) sušna obdobja: to so krajša obdobja brez vode; npr: zaradi tega, ker je število prebivalcev večje, kot pa so zaloge vode.

b) Katastrofe, ki nastanejo zaradi neposrednih posegov človeka v naravo:

- izsušitev zemlje zaradi prekomernega sekanja gozdov in paše živine,
- erozija - odnašanje zemlje,
- poplave, ko pride na določeno območje naenkrat preveč vode.

Suše

Suša je beseda, ki jo moramo uporabljati previdno, saj lahko označuje dva različna pojavi:

- pomanjkanje padavin; to je suša, ker je padavin malo ali pa jih sploh ni;
- posledico človekovih posegov v naravo; to je suša, ki nastane zaradi prekomerne paše živine, prekomerne porabe vode, sekanja gozdov, gojenja monokultur ...

Poplave

Prekomernost vode je lahko posledica naravnih dejavnikov ali pa vmešavanja človeka.

Naravno poplavljanje

Široka rečna ustja in obalni pasovi so pogostokrat poplavljeni zaradi dolgotrajnega deževja ali velikih valov na morju. To so dogodki, na katere so se ljudje skozi stoletja privadili in zato prilagodili način življenja. Blato, ki so ga prinesle poplave, so npr. uporabili za gnojenje svojih polj. Ali je prebitek vode pomoč ali nevarnost, je odvisno od tega, kako gledamo na okolje.

Poplavljanje zaradi delovanja človeka

Drevesa in rastline pomagajo, da se zemlja ohranja na površini in zadržuje vodo. Če so tla poraščena s travo, grmovjem in drevesi, vsa deževnica pronika v tla, saj rastline preprečujejo, da bi vsa voda odtekla naprej. Če se površina rahlo vzpenja in je posejana z žitom, odteče četrtnina vse vode, ki s seboj odnese nekaj prsti. Če tla niso poraščena, odteče skoraj vsa deževnica, s seboj pa odnese veliko prsti.

Posledica: take poplave delujejo močno erozijsko.

Voda in bolezni

Skoraj vsa obolenja ljudi v nerazvitih deželah so v nekem smislu povezana z vodo.

Obolenja zaradi onesnažene vode

Voda lahko vsebuje različne bakterije (mikroorganizme). Pitje nečiste vode lahko povzroči bolezni kot so: diarea, kolera, tifus, griža, zlatenica. Te bolezni so posebej pogoste v vojnem času in v begunskih taborih. Slaba voda lahko povzroči tudi kožna in očesna obolenja ter črevesne motnje. Najpogostejši bakteriji sta ameba in giardia; obe sta mikroskopsko majhna parazita, ki povzročata diareo in trebušne bolečine.

Bakterije se širijo z urinom in blatom.

Obolenja zaradi majhnih vodnih živalic

Voda lahko vsebuje tudi majhne živalice, kot sta bilharski polž in gvinejski črv. Oba sta majhna parazita, ki živita v stoječih vodah.

Bilharski polž je vmesni gostitelj parazita, ki napada notranje organe, jetra in sečne poti. Ko človek hodi ali plava v vodi, se parazit prisesa na kožo in se zavrti v telo. Povzroči bolezen " bilharzio ", ki povzroči podhranjenost in slabokrvnost. Parazit odloži v človeškem telesu jajčeca, ki se izločajo z blatom. Jajčeca se izležejo v vodi. Več kot 200 milijonov ljudi v deželah v razvoju ima to bolezen.

Obolenja zaradi žuželk, ki živijo ob vodi

Mnogo vrst insektov zaradi svojega razvoja in izpolnitve življenjskega ciklusa živi ob stoječih vodah. Nekatere od teh žuželk povzročajo bolezni kot so malarija, spalna bolezen in zlatenica. Malarija se širi s komarji. Ko okužen komar piči človeka, se parazit prenese v človeško kri; razmnožuje se v rdečih krvničkah in jih uničuje.

Bolnik dobi visoko temperaturo in se trese. V 19. stoletju, se je v Evropi razširila malarija, imenovana mrzlica. Vsako leto zboli za malarijo 80 milijonov ljudi. Malarija je od bolezni, ki jih povzročajo žuželke svetovno najbolj razširjena.

VODA IN BOLEZNI



Dehidracija telesa

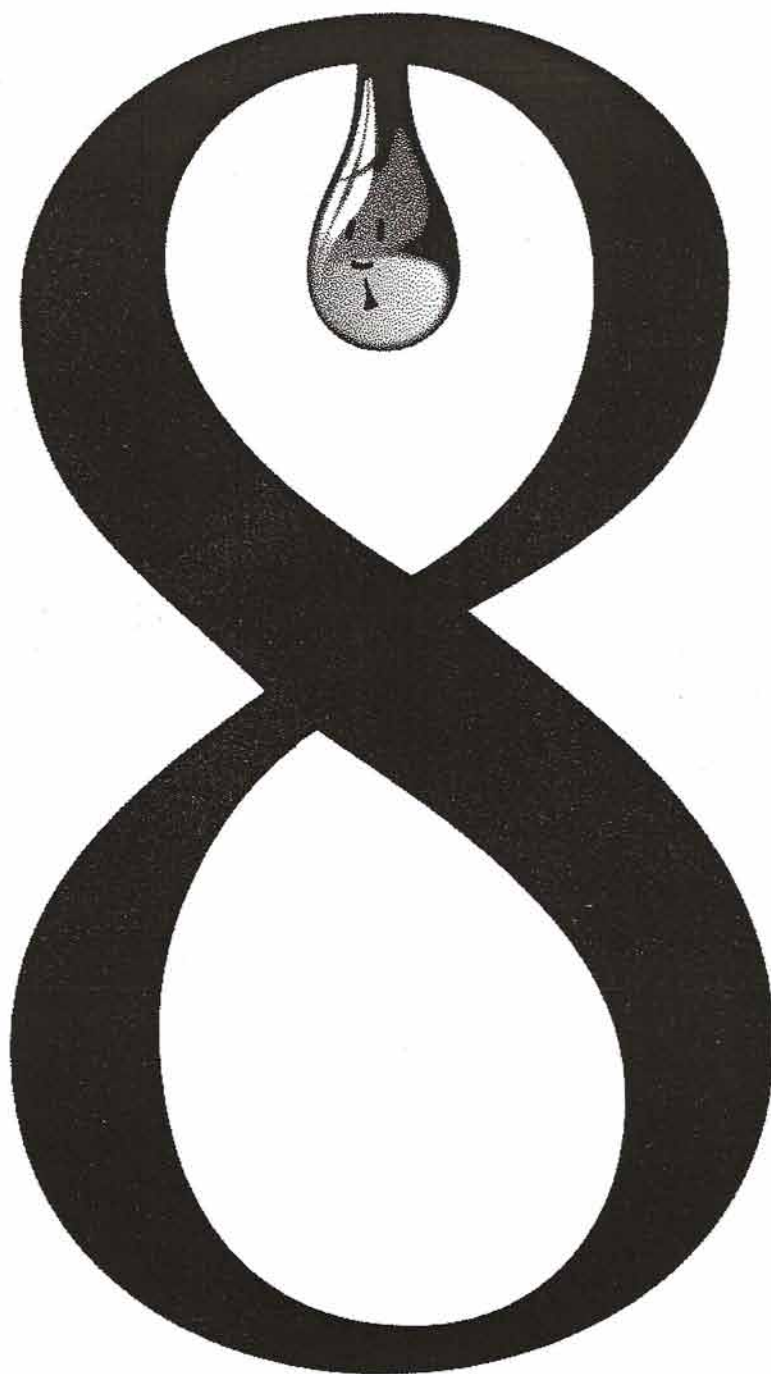
Vsako leto vsaj 6 milijonov otrok umre zaradi diarejnih bolezni, npr. kolere. Otroci se okužijo s pitjem nečiste vode. Diareja povzroči izgubo tekočine in izsušitev. Otrok izgubi tek in postaja vse šibkejši ter manj odporen, zato se lahko hitro okuži z drugimi boleznimi in umre. Zaradi slabe čistoče se diareja zelo enostavno prenaša z otroka na otroka.

Diareja lahko napade kogarkoli in sama po sebi ni smrtna, nevarna je le zaradi izsušitve telesa. Posebej je nevarna za majhne otroke, ki se izsušijo še hitreje kot odrasli. Zato je zelo pomembno, da znake bližajoče se izsušitve odkrijemo dovolj zgodaj. Najpogostejši znaki pri obolelih so:

- izguba telesne teže,
- suha usta,
- zamišljene, suhe oči,
- majhna količina urina in temno obarvan urin,
- izpadanje las pri majhnih otrokih.



Otroci, ki so izgubili preveč tekočine, potrebujejo nadomestek tekočine. Pripravimo ga po preprostem receptu: 1 liter čiste vode, 8 čajnih žličk sladkorja, 1 čajna žlička soli. Sol zadržuje vodo v telesu, sladkor pa da energijo, da začne otrok spet jesti.



**ONESNAŽEVANJE VODA
ČISTILNA NAPRAVA**

Pomisli, preden potegneš!

Si že kdaj pomislil, kaj spustiš v kanalizacijo, ko potegneš vodo na stranišču ali jo izpustiš iz kuhinjskega korita? Karkoli že je, vse se v najboljšem primeru znajde v čistilni napravi, kjer povzroča precejšnje probleme. Našteli bomo stvari, ki jih ne smemo spuščati v odtok:

Higienski vložki, tamponi

lahko zamašijo odtočne cevi. Ko ponovno potegnemo vodo, se ponovno dvignejo na površje.

Bombažni svitki

Navadno vsebujejo plastiko, ki se v čistilni napravi ne razgradi. Ne ustavijo se kot druge trdne stvari, ampak potujejo skozi in povzročajo veliko problemov pri zapornicah in črpalkah.

Cigaretni ogorki

vsebujejo kadmij.

Pesek iz mačje toalete

Nogavice in druga oblačila

Kemikalije

Težke kovine-

svinec, živo srebro in kadmij iz izpušnih plinov, amalgamske plombe, rja, izdelki papirne industrije, industrijske barve in ostali proizvodi.

Druge kovine-

kovine, ki izhajajo iz rudarske ali kovinsko predelovalne industrije, nekatere kovine se v vodi raztapljajo in postanejo strupene.

Olja

Razlitja olj, olja s cestnih poti.



Dioksidi

Nastanejo kot plin pri sežiganju smeti. Vsebujejo jih tudi izpušni plini motorjev z notranjim zgorevanjem in izdelki papirne in kovinske industrije.

Fosfati

iz pralnih praškov.

Čiščenje onesnažene vode

Kako se voda čisti?



Sistem čiščenja odpadne vode v vaši lokalni vodni upravi

Ko v očiščevalnih napravah za odpadno vodo uporabljamo mikroorganizme, ki "pojedo" umazanijo v vodi, oponašamo način čiščenja, ki poteka v naravi. Zato se ta način čiščenja vode imenuje "biološko čiščenje".

Da bi mikroorganizmi dobro opravili svoje delo, jim moramo nuditi primerno okolje in jim ne smemo škoditi s strupi. To pomeni, da ne smemo v odtok zlivati razredčil ali barv, saj uničujejo mikroorganizme, ki so potrebni za čiščenje naše vode.

Postopek čiščenja vode

Vaja

Študijski obisk

Organizirajte strokovni izlet: ogled čistilne naprave. Prosite za odgovore na čimveč vprašanj, npr.:

1. Kakšna je voda, ki priteče v čistilno napravo. Je zelo onesnažena? Če je, zakaj? Je v njej veliko odpadkov? Če je, zakaj? Kako lahko vsi pomagamo vodni skupnosti, da odpadna voda ne bi vsebovala škodljivih odpadkov?
2. V kakšnem zaporedju se odpadna voda čisti? Kateri problemi v postopku čiščenja so največji? Na kakšen način jih nameravajo oblasti rešiti?

3. Ali nastajajo pri čiščenju kakšni stranski produkti, kot so energija (plin metan) ?
Če nastanejo, zakaj se uporabljajo, kam gredo, kdo jih uporablja?

Kaj bi zaposleni v čistilni napravi želeli povedati ljudem, da bi bilo delovanje čistilne naprave enostavnejše? Kako jim lahko pomagamo in seznanimo s tem čim več ljudi?

Tvoja lastna čistilna naprava

Vaja

Sam očisti vodo tako, kakor jo čisti čistilna naprava v vaši vodni skupnosti. Spodaj so navodila in seznam stvari, ki jih potrebuješ. Pri svojem delu primerjaj postopek čiščenja v čistilni napravi. Kot poskus, ne moremo izvesti le biološkega čiščenja z uporabo mikroorganizmov.

Kaj potrebuješ?

Vedro umazane vode

Vodo lahko zajameš v luži na šolskem dvorišču. Dodaj še par listov, vejic, malo peska in blata.

Drugo vedro

Tega potrebuješ za prelivanje vode iz prvega vedra.

Cedilo ali sito z grobo mrežo

Lahko npr. uporabiš cedilo za špagete.

Sito z gosto mrežico

Uporabite navadno kuhinjsko cedilo.

Slamice za pitje

Z njimi bomo pihali zrak v vodo.

Plastične posode

Z njimi bomo lovili vodo ob cejenju.



Strgalo

Kavni filter in filter papir

Plastična posoda z luknjicami na dnu

Naredi veliko luknjic na dnu posode, da bo videti skoraj kot mreža.

Plastična posoda brez luknjic na dnu

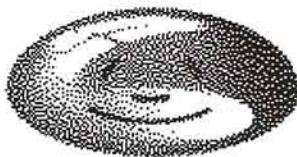
Ti dve posodi morata stati ena na drugi tako, da lahko voda iz zgornje teče v spodnjo

Čisti pesek

Akvarijski prod

Postopek:

1. Skozi cedilo precedite vodo iz enega vedra v drugo. Kaj se je ujelo v cedilu? Za primerjavo natočite v kozarec vzorec umazane vode in primerjajte oba vzorca vode med seboj.
2. Poduhajte vodo. Kakšen vonj ima? Sedaj s slamico 5 -10 minut pihajte v vodo. Ponovno poduhajte. Kakšna je razlika?
3. Postrgajte usedlino, ki se nabere na dnu vedra, v katerem je že nekaj časa stala umazana voda. Polovite tudi smeti s površine vode. Vse položite na list časopisnega papirja. Koliko se je nabralo?
4. Precedite vodo skozi finejše sito. Kaj se ujame?
5. Nalijte vodo v plastično posodo z luknjicami, v katero ste stresli pesek in akvarijski prod, in pustite, da steče v posodo pod njo. Ali se kaj umazaniije ujame v pesku in produ?
6. Končno prelijte vodo skozi kavni filter. Kako je videti sedaj? Primerjajte jo z vodo pred čiščenjem.





**PREPREČIMO ONESNAŽEVANJE
VODA**

Kaj lahko naredimo?



Kaj lahko naredimo, da bosta naša voda in okolje čistejša?

Tu je nekaj nasvetov, o katerih razmislite; mogoče se vam bo porodila kakšna nova zamisel.

Varčuj z vodo

Celo v deželah, kot je naša, kjer imamo sicer vode dovolj, je v poletnem času kdaj primankuje. Zato je dobro, da se naučimo uporabljati vodo bolj gospodarno, kajti tako varčujemo tudi z denarjem in energijo. Približno petino energije porabi gospodinjstvo za gretje vode. In če porabiš manj vode, je bo manj steklo v odtok

- * *Varčuj z energijo in vodo tako, da na pipo montiraš varčevalno cevko.*
- * *Namesto da se kopaš v kadi, se prhaj.*
- * *Montiraj varčevalno cevko na tuš; poraba vode se bo zmanjšala za polovico.*
- * *Ne pusti, da voda neprestano teče, medtem, ko si umivaš lase. Zapri pipo, ko si utiraš šampon.*
- * *Pomivalni stroj zaženi šele, ko je poln.*
- * *Če perilo v pralnem stroju ni zares zelo umazano, preskoči program predpranja.*

Bodi prijazen z vodo

Pred petdesetimi leti mnoga gospodinjstva še niso imela urejene kanalizacije, tako so nekaj vode zlivali na cvetlične gredice in korita. Kaj bi se zgodilo danes, če bi odpadno vodo uporabljali kot nekoč? Pomisli na to in lahko si boš bolje predstavljal, kako pomembno je, da ne zlivamo v odtok ničesar nevarnega ali strupenega.

- * *Kupuj le ekološke pralne praške, pomivalna sredstva za posodo in ostala čistila.*
- * *Pralne praške in čistilna sredstva doziraj previdno in upoštevaj navodila proizvajalca.*
- * *Izogibaj se kupovanju oblačil in blaga, ki zahtevajo kemično čiščenje.*
- * *Izogibaj se uporabi pesticidov in umetnih gnojil na vrtu, če je le mogoče.*
- * *Nikoli ne zlivaj škodljivih snovi v odtok.*

Misli v krogih

Vzroki za uničevanje okolja so vgrajeni v naše mišljenje. Mislimo, da je narava veliko skladišče, iz katerega lahko jemljemo vse, kar potrebujemo: rastline, živali, drevesa, kovine in energijo, v obliki nafte in vodne energije. Te surovine prečistimo in

uporabimo v industriji, kjer jih predelamo v izdelke, ki jih uporabljamo za različne namene. Po končani uporabi zavržemo, kar je od njih ostalo.

Ta vzorec vedno znova ponavljamo, uporabljamo nove materiale na eni strani in kopičimo ostanke na drugi. V naravi poteka to drugače. Vse v njej kroži; kar je bilo porabljeno, se razgradi v hrano, ki je potrebna za naslednjo stopnjo v verigi.

Moramo se naučiti misliti v krogih. Tu je nekaj predlogov za začetek.

- * Ko greš po nakupih, vzemi svojo nakupovalno torbo - je ceneje in okolju prijaznejše
- * Razmišljaj o embaliranju. Izbiraj izdelke, ki so embalirani enostavno in iz razgradljivih snovi.
- * Kupuj izdelke, embalirane v embalažo iz obnovljenega ali razgradljivega materiala.
- * Vrni vse, kar se da obnoviti.
- * Ves papir, ki ne vsebuje škodljivih snovi, odnesi na zbiralno mesto ali v zbiralnik starega papirja. Vsaka tona papirja, ki ga vržemo stran, pomeni 16 dreves!
- * Skoraj polovico odpadkov povprečnega gospodinjstva bi lahko kompostirali: ostanke hrane, vlažen papir, odpadke z vrta, vse bi lahko predelali v bogat kompost. Za pridobitev kvalitetnega komposta uporabite pospeševalec kompostiranja ali kompostne deževnike.
- * Na poštno omarico nalepite opozorilo "Ne želimo oglaševanja". Vsak milijon gospodinjstev s tem opozorilom prihrani 100.000 dreves !

USTAVIMO UNIČEVANJE OKOLJA

- * Kupuj naravi prijazne izdelke!
- * Vse okolju škodljive odpadke odnesi na zbiralno mesto; pesticide, fotografske kemikalije, ostanke barve, razpršilce, baterije!
- * Izroči termometre, ki vsebujejo živo srebro, in kupuj digitalne ali alkoholne termometre!
- * Kupuj baterije, ki ne vsebujejo živega srebra ali kadmija!
- * Namesto z avtom potuj "brez izpuhov" s kolesom, avtobusom ali vlakom!

Kaj dela UNICEF in ostali



OTROCI IN VODA

Več kot tisoč milijonov ljudi v deželah v razvoju nima čiste pitne vode. Kot ponavadi otroci najbolj trpijo. Veliko preveč otrok na svetu zboli zato, ker pijejo nečisto

vodo. UNICEF je ocenil, da vsako leto več kot 4 milijone otrok umre zaradi bolezni, ki jih povzroči nečista voda.

UNICEF si že več kot 40 let prizadeva, da bi ljudje, ki živijo na deželi, v revnih predmestjih in v kočarskih naseljih tretjega sveta, imeli čisto vodo. Oblike pomoči so različne, cilj pa je vedno isti, opremiti ljudi s spretnostmi in znanjem, ki ga potrebujejo, da bi izboljšali oskrbo s čisto vodo. Nekaj primerov UNICEF - ovega dela.

Vodnjaki z ročnimi črpalkami

Na področjih, kjer ni dovolj talne vode, je najboljši način za pridobitev zaloge čiste vode izkopavanje ali vrtanje vodnjakov, opremljenih z ročnimi črpalkami. Poleg tega je uporabnike potrebno naučiti, kako je treba vzdrževati vodnjak in črpalke.

Vodne postaje s pipami

V mnogih deželah je voda napeljana po vodovodih, kjer je na voljo ljudem in živalim. Ker vodovodi ne dosežejo vsakogar, jih je potrebno podaljševati. To je glavna naloga, ki jo moramo izvesti v Namibiji.

Zbiranje deževnice

Na področjih, kjer vode primankuje, je potrebno zbirati deževnico. Zgraditi je potrebno več rezervoarjev, v katerih se bo zbirala voda za sušna obdobja. Strehe morajo biti pločevinaste z žlebovi in cevovodi, da deževnica steče v zbiralnik.

Obroči vodnjaka in pokrov

Veliko ljudi, posebej v Namibiji, zajema vodo iz ročno izkopanih vodnjakov. Stene se pogosto rušijo, vodnjak nima pokrova in zato je voda pogosto onesnažena. Zato je potrebno vodnjake izboljšati, stene okrepiti z obroči in zapreti s pokrovom.

Filtri in sterilizacija

UNICEF testira različne enostavne filtre za čiščenje vode. Če vodi v sodu dodamo pesek in prod, se voda očisti skoraj tako dobro kot v čistilni napravi. Drugi način čiščenja, to je uničevanja bakterij, je prekuhavanje vode. Tretja možnost je, da vodo nalijemo v brezbarvne steklenice in jo nekaj dni pustimo na soncu. Večino bakterij bo uničila toplota v steklenici.



Živali

Izredno pomembno je, da živali nimajo dostopa do vodnjakov ali zbiralnih bazenov. Potrebujejo ločena napajališča, dovolj oddaljena od vodnjakov, rek ali zbiralnikov.

Gradnja stranišč

Ponekod so zbiralniki okuženi s paraziti, npr. z gvinejskim črvom in bilharzio, ki povzročajo huda obolenja. V 70.-ih letih je gvinejski črv okužil okoli 10 milijonov ljudi v Afriki in Aziji. S pomočjo organizacij kot je UNICEF sta ta parazita skoraj izkoreninjena. Ta uspeh je podoben kampanji proti črnim kozam v devetnajstem stoletju. Razširjanje teh bolezni je mogoče omejiti z izboljšano higieno in gradnjo stranišč.

Čista voda - odgovornost vsakogar

Najpomembnejše vodilo UNICEF-ovega programa *Kapjica vode* je, da odrasli in otroci sodelujejo pri gradnji vodnjakov, bazenov, rezervoarjev in stranišč, da bi vsi poznali delovanje in ustrezno skrbeli zanje. Čisto vodo nujno potrebujejo vsi, zato mora biti odgovornost vsakogar.

UNICEF-ov cilj je, da bi do leta 2 000 imeli vsi na svetu dostop do čiste vode. Danes na podeželju tretjega sveta devet od desetih ljudi uporablja vodo, ki je tako slabe kakovosti, da zaradi nje lahko zbolijo.

Skrb za vodo doma

Vaja

Povežite se z organizacijami in skupinami za varstvo okolja, ki se ukvarjajo z zaščito in skrbjo za vodo, pa tudi z lokalnimi vodnimi oblastmi. Prosite, da vam pošljejo informacije o tem, kaj, kako in zakaj delajo. Razdelite se v manjše skupine. Vsaka skupina naj opiše delo ene organizacije, na koncu pa predstavite povzetke na stenski preglednici, da jo bo videlo čimveč ljudi. Pogovarjajte se o tem, kaj lahko naredite v podporo delu in pobudam, ki se vam zdijo najbolj zanimive in učinkovite.

Kaj bi morali narediti

Vaja

Razdelite se v skupine po dva ali tri in predlagajte, kaj bi bilo potrebno storiti za vodo. Izberite tri najpomembnejša merila kako:

- * varčevati z vodo,
- * skrbeti za vodo,
- * preprečiti uničevanje okolja.



Vsaka skupina naj ostalim predstavi, katera merila so po njenem mnenju najpomembnejša. Potem poskušajte izbrati merila, ki jih vsi v razredu podpirate. Zapišite jih na velik list papirja in namestite na steno.

Izzovite sebe in druge!

Vaja

Preskusite se. Izberite 5 do 10 predlaganih meril za doseganje čistejše vode. Poskusite se jih držati en mesec. Če vam bo uspelo, izzovite še koga, npr. prijatelje, starše, brate, sestre, sosede, da naredijo isto.

Čista voda v Namibiji



Predstavljajte si reko v Afriki, kot je Okavango v Namibiji. Ljudje iz nje zajemajo pitno vodo, ženske perejo perilo, ljudje vanjo zlivajo uporabljeno vodo in smeti. Govedo, ovce in koze postopajo ob vodi, jo pijejo in se vanjo iztrebljajo. Voda postaja nečista in nevarna.

Skrb za vodo

Vaja

Povežite se z organizacijami, ki se ukvarjajo z zaščito vode in izboljšanjem vode v Afriki. Prosite, da vam pošljejo informacije o tem, kaj, kako in zakaj delajo. Razdelite se v manjše skupine. Vsaka skupina naj opiše delo ene organizacije, na koncu pa predstavite povzetke na stenski preglednici, da jo bo videlo čimveč ljudi. Pogovarjajte se o tem, kaj lahko naredite v podporo delu in pobudam, ki se vam zdijo najbolj zanimive in učinkovite.

Kako lahko pomagata v razredu?

Preskrba z vodo ljudi v deželah, kot je Namibija, se lahko izboljša:

če je v načrtih upoštevano dejstvo, da je suša del podnebnih razmer;

če je višek vode deževnega obdobja shranjen v bazenih in podzemnih rezervoarjih za sušna obdobja;

če je posajeno drevje in rastlinje tako, da zadržuje erozijo tal.

Predlogi

Vaja

Razdelite se v skupine in se pogovorite o tem, kateri načini pridobivanja in ohranjanja čiste vode so za ljudi iz dežel, kot je Namibija, najprimernejši. Zapišite jih v zaporedju po pomembnosti in razložite zakaj. Predstavite svoje ugotovitve drugim skupinam in na koncu na list papirja napišite seznam meril, ki se vsem skupinam zdijo najpomembnejša.

5 načinov za čiščenje vode

V deželah v razvoju se šolski otroci učijo, kako pomembno je piti čisto vodo.

1. Prekuhaj vodo

Prekuhavanje vode uniči bakterije, vendar ne odstrani umazanije; potroši veliko kuriva.



2. Dodaj kemikalije

Lahko kupiš kemikalije, ki uničijo škodljive organizme.



3. Filtriraj vodo

Preprost peščeni filter odstrani umazanijo in nekatere bakterije. Naredi filter iz (prični na dnu): velikega kremena, finega gramoza, grobega gramoza in peska, oglja, grobega gramoza in peska, finega peska, grobega gramoza in peska, finega gramoza.



4. Pusti vodo stati 24 ur

Če pustiš vodo stati 48 ur, preden jo piješ, nekaj škodljivih organizmov umre, npr. pijavke



5. Čiščenje s soncem

Če pustiš vodo na neposredni sončni svetlobi več ur, je večina bakterij uničena.





LOKALNI MATERIALI

VLOŽI GRADIVA, KI GOVORIJO O PROBLEMATIKI VODE

- a) V TVOJI OKOLICI**
- b) V SLOVENIJI**
- c) V SVETU**



1. Mnenja

2. Predlogi

3. Sporočila

4. Ukrepi in dejavnosti

5. Rezultati

6. Različna gradiva

KAPLJICA VODE - delovni zvezek za osnovne in srednje šole
Izdal: Slovenski odbor za UNICEF, Ljubljana 1996
Zanj: Andreja Črnak Meglič
Prevod in priredba: Roman Peterman
Tisk: LINEA-AV, Ljubljana
Tiskano v 1000 izvodih.