

WODA NA ŚWIECIE

Cel ogólny: Zwrócenie uwagi uczniów na problem niedostatku wody pitnej na świecie i konieczność jej oszczędzania i niezanieczyszczania.

Cele operacyjne:

- uczeń potrafi wyjaśnić znaczenie wody w przyrodzie oraz życiu i gospodarce człowieka
- uczeń rozumie celowość racjonalnego korzystania z wody i potrafi to uzasadnić
- uczeń wyrabia w sobie poczucie odpowiedzialności za stan środowiska
- uczeń potrafi wymienić kilka sposobów ochrony wód przed zanieczyszczeniami i sposoby oszczędzania wody w codziennym życiu i wprowadza je w życie

Czas trwania: 2 godziny lekcyjne

Miejsce: sala

Pomoce: pojemniki na wodę (wiadra, butelki plastikowe, kubeczki) oraz miarka kuchenna i pipeta a także arkusze dużego papieru, niebieski papier do wycięcia kilkunastu kropli i nożyczki (lub wycięte z papieru krople ok. 10-15 cm wysokości), klej lub taśma klejąca, mazaki, kredki

Przebieg zajęć:

Prowadzący zapisuje na tablicy hasło „Ziemia – niebieska planeta”. Uczniowie uzasadniają dlaczego tak właśnie często mówi się o Ziemi. Pomimo że woda zajmuje ponad 70% powierzchni Ziemi, zasoby wód powierzchniowych słodkich są bardzo ograniczone. Dobrze obrazuje to następujące doświadczenie.

Potrzebne nam będzie 13 litrów wody (w wiadrze lub w dużych 5-litrowych butelkach od wody mineralnej) – woda ta symbolizować będzie łączne zasoby wody na Ziemi.

Następnie z wiadra za pomocą miarki kuchennej lub menzurki odlewamy do pojemnika 400 ml wody. Ta część wody – to woda słodka na którą składają się lodowce i pokrywa lodowa, wody podziemne i wody powierzchniowe.

Wodę słodką (400 ml) rozlewamy do kolejnych pojemników:

- 273 ml (tj. więcej niż szklanka) – pokrywa lodowa i lodowce

- 125 ml (ok. pół szklanki) – wody podziemne

- za pomocą pipety odmierzamy 1,2 ml – tj. woda powierzchniowa (jeziora, rzeki bagna) – wykorzystywana przez ludzi.

Jeśli nie mamy pipety wystarczy wiedzieć że płaska łyżeczka do herbaty ma ok. 5 ml, więc należy nabrać 1/5 łyżeczki wody.

„Woda słodka na powierzchni lądów występuje raczej w niedostatecznej ilości. Zaledwie 3% całkowitej objętości wody na Ziemi to woda słodka. Wody słodkie w 68% zmagazynowane są w lodach i lodowcach. Pozostałe 30% wód słodkich znajduje się pod ziemią. Powierzchniowe zasoby słodkiej wody, w rzekach czy jeziorach, wynoszą około 93,000 km³, co stanowi zaledwie 0,007% całkowitych zasobów wodnych Ziemi. A mimo to rzeki i jeziora są podstawowym źródłem wody w codziennym życiu człowieka.

Woda w jeziorach i bagnach stanowi zaledwie 0.29% zasobów słodkiej wody. Około 20% całkowitych zasobów wody słodkiej jezior znajduje się w jednym jeziorze, w Bajkale w Azji, kolejne 20% zasobów w Wielkich Jeziorach Ameryki Północnej (w Huron, Michigan i Superior). Rzeki niosą zaledwie 0.006% całkowitych zasobów słodkiej wody. Można więc zauważyć, że życie na Ziemi trwa dzięki zaledwie "kropli" całkowitych zasobów wodnych Ziemi!"

Źródło: <http://ga.water.usgs.gov/edu/watercyclepolish.html>

Dzielimy uczniów na grupy 4-5 osobowe grupy. Rozdajemy im powielony tekst z załącznika nr 1 oraz papier i materiały plastyczne, i prosimy aby na podstawie zawartych w tekście danych narysowali plakaty informujące dlaczego oszczędzanie wody i niezanieczyszczanie jej jest koniecznością. Uczniowie prezentują swoje prace. Ostatnim etapem zajęć będzie przygotowanie kodeksu postępowania z wodą w codziennym życiu. Przygotowujemy krople z papieru (w przypadku młodszych dzieci nauczyciel albo sam wycina wcześniej krople, albo przygotowuje szablon do odrysowania). Przygotowujemy również arkusz papieru, na którym piszemy tytuł tj. „Kodeks postępowania z wodą w codziennym życiu”. Kiedy krople są już gotowe prosimy aby uczniowie kolejno zgłaszali się i mówili jakie zasady powinny się znaleźć w kodeksie. Pomysły nie powinny się powtarzać. Po zweryfikowaniu odpowiedzi uczniowie wpisują zasadę w kroplę i przyklejają na duży arkusz papieru. Tak przygotowany arkusz wieszamy w klasie lub na korytarzu (najlepiej w okolicy toalet, tak aby przypominał uczniom o zasadach).

Można również pojedyncze krople z radami dotyczącymi korzystania z wody umieścić bezpośrednio w łazienkach szkolnych, w kuchni i innych miejscach w których korzystamy z wody.

Załącznik nr 1

Możliwość korzystania z zasobów wody pitnej jest dla większości z nas czymś równie oczywistym jak powietrze. Każdego dnia zużywamy olbrzymie jej ilości - gotując, myjąc się, piorąc, zmywając. Jednakże dla wielu ludzi na całym świecie dostęp do czystej wody to nie oczywistość, lecz przedmiot codziennej troski.

- Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) obecnie około 1,1 miliarda ludzi nie ma dostępu do wody pitnej. Jedynie 2% z nich żyje w Europie; 65% pochodzi z Azji, 27% z Afryki.
- Przyczyną 80% zachorowań w krajach rozwijających się jest brak dostępu do czystej wody i urządzeń sanitarnych
- Organizacja Narodów Zjednoczonych (ONZ) szacuje, że dziecko urodzone w kraju rozwiniętym konsumuje 30-50 razy więcej wody niż dziecko, które przyszło na świat w kraju rozwijającym się.
- WHO stwierdza, że każdego dnia około 6 tysięcy dzieci umiera z powodu chorób związanych z niedostatkami czystej wody. Większość z ponad 90% miejskich gospodarstw domowych w Europie i Ameryce Północnej jest podłączonych do kanalizacji; w Afryce jedynie 18%.
- Ponad 90% miejskich gospodarstw domowych w Europie i Ameryce Północnej jest podłączonych do sieci wodociągowej; w Afryce jedynie 43%.
- W państwach dotkniętych niedostatkami wody jest ona często przedmiotem spekulacji. W niektórych miastach ceny wody u prywatnych dostawców są wyższe od oficjalnych o ponad sto razy. W Delhi (Indie) cena ta jest wyższa nawet 489 razy.
- Niemal połowa największych rzek na świecie jest poważnie zanieczyszczona lub zagrożona wyschnięciem.
- Każdego dnia do światowych zasobów wody trafiają 2 miliony ton zanieczyszczeń.
- W XX wieku obszar terenów podmokłych na świecie zmniejszył się o 50%, w dużej mierze na skutek świadomego działania człowieka.

Źródło: <http://www.wodapitna.pl/>

- Polska posiada 187 km³ wody pitnej, zasoby wodne Polski porównywalne są z zasobami Egiptu. Rocznie na jednego Polaka przypada ok. 350m³.
- Najuboższe zasoby wody posiada Kuwejt (gdzie rocznie na jednego mieszkańca przypada 10 m³ wody), drugie miejsce zajmuje Rejon Gazy (52 m³), Zjednoczone Emiraty Arabskie (58 m³), Wyspy Bahama (66 m³), Katar (94 m³), Malediwy (103 m³), Libia (113 m³), Arabia Saudyjska (118 m³), Malta (129 m³) oraz Singapur (149 m³).
- Kraje o najbogatszych zasobach wodnych (wyłączając Grenlandię i Alaskę) to: Gujana Francuska (812,121 m³ wody rocznie na jednego mieszkańca), Islandia (609,319 m³), Gujana (316,698 m³), Surinam (292,566 m³), Kongo (275,679 m³), Papua Nowa Gwinea (166,563 m³), Gabon (133,333 m³), Wyspy Salomona (100,000 m³), Kanada (94,353 m³) oraz Nowa Zelandia (86,554 m³).

Źródło: <http://www.unic.un.org.pl/iyfw/>

Załącznik nr 2

Ocena światowych zasobów wodnych

Źródło wody	Objętość wody [km ³]	Procent wody słodkiej	Procent całkowitej objętości wody
Oceany, morza, zatoki	1,338,000,000	--	96.5
Pokrywa lodowa, lodowce, wieczne śniegi	24,064,000	68.7	1.74
Wody podziemne	23,400,000	--	1.7
słodkie	10,530,000	30.1	0.76
słone	12,870,000	--	0.94
Wilgoć w glebie	16,500	0.05	0.001
Wieczna zmarzlina	300,000	0.86	0.022
Jeziora	176,400	--	0.013
słodkie	91,000	0.26	0.007
słone	85,400	--	0.006
Woda w atmosferze	12,900	0.04	0.001
Bagna	11,470	0.03	0.0008
Rzeki	2,120	0.006	0.0002
Woda w żywych komórkach	1,120	0.003	0.0001
Razem	1,386,000,000	-	100

Źródło: Gleik, P. H., 1996: *Water resources. W: Encyclopedia of Climate and Weather*, ed. S.H. Schneider, Oxford University Press, Nowy York, vol. 2, 817-823

Załącznik nr 3

Raport o Gospodarce Wodnej na Świecie

(World Water Development Report - WWDR)

omówienie

- W ciągu najbliższych 20 lat, przeciętna ilość wody przypadająca na jednego mieszkańca globu zmniejszy się o jedną trzecią.
- Zgodnie z raportem, w latach 1970-1990, ilość wody przypadająca na osobę zmniejszyła się o jedną trzecią. Mimo, że maleje ilość urodzin, do roku 2050 liczba populacji na świecie i tak osiągnie 9,3 miliarda (w porównaniu do 6.1 w roku 2001).
- W ciągu ostatnich 50 lat spożycie wody niemal się podwoiło. Dziecko urodzone w kraju rozwiniętym spożywa od 30 do 50 razy więcej wody niż dziecko z kraju rozwijającego się.
- Według najbardziej pesymistycznych prognoz, do roku 2050, siedem miliardów ludzi w 60 krajach będzie cierpieć z powodu niedoboru wody. Według optymistycznych prognoz, będą to dwa miliardy w 48 krajach. Wynik zależy od takich czynników jak wzrost populacji i czynników politycznych.
- Zgodnie z raportem, wzrost niedoboru wody na świecie będzie w 20% wynikiem zmian klimatycznych. Podczas, gdy w rejonach wilgotnych zwiększy się ilość opadów, w rejonach zagrożonych suszą, a nawet na niektórych obszarach tropikalnych i subtropikalnych opady będą rzadsze i nieregularne. Wzrost zanieczyszczeń i temperatury wody spowoduje pogorszenie jakości wody pitnej.

O raporcie

- Raport zawiera listę 180 krajów i obszarów uszeregowanych pod względem ilości wody przypadającej na jednego mieszkańca. W zestawieniu wzięto pod uwagę wody powierzchniowe, gruntowe i węgłne.
- Najuboższe zasoby wody posiada Kuwejt (gdzie rocznie na jednego mieszkańca przypada 10 m³ wody), drugie miejsce zajmuje Rejon Gazy (52 m³), Zjednoczone Emiraty Arabskie (58 m³), Wyspy Bahama (66 m³), Katar (94 m³), Malediwy (103 m³), Libia (113 m³), Arabia Saudyjska (118 m³), Malta (129 m³) oraz Singapur (149 m³).
- Kraje o najbogatszych zasobach wodnych (wyłączając Grenlandię i Alaskę) to: Gujana Francuska (812,121 m³ wody rocznie na jednego mieszkańca), Islandia (609,319 m³), Gujana (316,698 m³), Surinam (292,566 m³), Kongo (275,679 m³), Papua Nowa Gwinea (166,563 m³), Gabon (133,333 m³), Wyspy Salomona (100,000 m³), Kanada (94,353 m³) oraz Nowa Zelandia (86,554 m³).

Zanieczyszczenia

- Do rzek, jezior i strumieni wpływa każdego dnia około dwóch milionów ton ścieków.
- Jeden litr ścieków zanieczyszcza około ośmiu litrów czystej wody.
- Szacuje się, że ilość zanieczyszczonej wody na świecie wynosi 12,00 km³. To więcej niż łączna ilość wody z dziesięciu największych dorzeczy świata.
- Jeśli stopień zanieczyszczeń będzie się zwiększał wraz ze wzrostem populacji, do roku 2050 świat utraci 18,000 km³ czystej wody - liczba ta przewyższa dziesięciokrotnie ilość wody stosowanej corocznie do irygacji na całym świecie, a właśnie irygacja pochłania największą ilość zasobów wody.
- 70 % zużywanej na świecie wody pochłania irygacja. Na drugim miejscu stoi przemysł zużywający 22 % wody i odbiorcy indywidualni - 8%.
- Raport zawiera listę 122-ów krajów uszeregowanych pod względem jakości wody, a także ich możliwości i podejmowanych wysiłków na rzecz poprawy sytuacji (patrz wykres). Najgorsze notowania otrzymała Belgia ze względu na niewielkie zasoby oraz niską jakość wód gruntowych, a także za duży stopień zanieczyszczeń przemysłowych i niewydolny system oczyszczania ścieków. Kolejne miejsca zajęły Maroko, Indie, Jordania, Sudan, Nigeria, Burkina Faso, Burundi, Republika Środkowej Afryki i Rwanda.
- Listę krajów o zasobach wody najwyższej jakości otwiera Finlandia. Zaraz za nią plasują się Kanada, Nowa Zelandia, Wielka Brytania, Japonia, Norwegia, Rosja, Korea Południowa, Szwecja i Francja.
- "Okolo 50% populacji w krajach rozwijających się korzysta z zanieczyszczonej wody" - stwierdza raport. Najbardziej zanieczyszczone są azjatyckie rzeki - ilość bakterii pochodzących ze ścieków trzykrotnie przewyższa w nich średnią światową. Ponadto, woda w tych rzekach zawiera 20 razy więcej ołowiu niż wody w rzekach krajów uprzemysłowionych.

Zdrowie i gospodarka

- Każdego dnia, sześć tysięcy ludzi, głównie dzieci poniżej pięciu lat, umiera na choroby biegunkowe.
- Ponad 2,2 miliona ludzi umiera co roku na choroby powstałe w wyniku picia zanieczyszczonej wody i złych warunków sanitarnych.
- Również choroby roznoszone przez wodę zbierają obfite żniwo: każdego roku, około miliona ludzi umiera na malarię, a ponad 200 milionów cierpi na schistostomatozę, znaną również jako bilharczozę.
- Aby osiągnąć Milenijne Cele Rozwoju (MDG-Millennium Development Goals), należy do roku 2015 usprawnić dostęp

do wody pitnej dla 1,5 miliarda ludzi. Oznacza to, że w latach 2000-2015 należałoby pomóc kolejnym stu milionom ludzi rocznie (274 tysiącom dziennie).

- Polepszenie warunków sanitarnych wydaje się jeszcze bardziej nierealne. Należałoby usprawnić dostęp do urządzeń sanitarnych dla kolejnych 1,9 miliarda ludzi, co oznacza, że w latach 200-2015 należałoby pomóc 125 milionom obywateli rocznie (342 tysiącom dziennie). Raport stwierdza, że przeszkodą w tworzeniu odpowiednich warunków sanitarnych są nie tylko problemy natury logistycznej i finansowej, ale również czynniki kulturowe.
- Raport zakłada, że gdyby utrzymać obecny poziom inwestycji, można by zrealizować, lub zbliżyć się do realizacji wyznaczonych celów we wszystkich regionach świata oprócz Afryki subsaharyjskiej. Lecz "w ogólnym ujęciu, Azja potrzebuje więcej inwestycji niż Afryka, Ameryka Łacińska i Karaiby razem wzięte." Szacuje się, że koszt pierwszych interwencji wyniósłby około 12,6 miliarda dolarów.
- Raport nakreśla kierunki dyskusji w dziedzinie wyceny wody i prywatyzacji. "Choć zaangażowanie sektora prywatnego w zarządzanie zasobami wodnymi wydaje się niezbędne" - czytamy w podsumowaniu raportu - "powinien on spełniać rolę finansowego katalizatora , ale nie jest to warunek niezbędny. Kontrolę nad zasobami wodnymi powinny sprawować władze i użytkownicy."
- Raport podkreśla także, iż jakakolwiek prywatyzacja bądź plan wyceny wody powinny uwzględniać ochronę najuboższych. "Niepokojem napawa fakt, że ludzie najubożsi, którzy mają ograniczony dostęp do wody, płacą za nią najwięcej". Z zestawienia dołączonego do raportu dowiadujemy się na przykład, że choć mieszkańcy Delhi mający dostęp do wody z kranu płacą tylko jednego centa za metr sześcienny wody, to uliczni handlarze wodą żądają od najuboższych \$ 4,89 za metr sześcienny. W Vientiane (Laos) handlarze pobierają \$ 14,68 za metr sześcienny, podczas gdy miejska opłata za wodę wynosi 11 centów za metr sześcienny.

Rolnictwo

- Raport informuje, że z głodu umiera codziennie około 25 tysięcy ludzi, a 815 milionów cierpi z niedożywienia: 777 milionów w krajach rozwijających się, 27 milionów w krajach w okresie transformacji i 11 milionów w krajach uprzemysłowionych.
- Raport stwierdza, że pomimo "rekordowo niskich cen żywności, nastąpiło spowolnienie spadku liczby osób niedożywionych".
- W Deklaracji Milenijnej (2000), społeczność międzynarodowa zobowiązała się zredukować do roku 2015 liczbę głodujących o połowę. Jednak według nowych ustaleń przedstawionych w raporcie, istnieje prawdopodobieństwo, iż cel ten nie zostanie osiągnięty przed rokiem 2030. W poprzednich wyliczeniach nie uwzględniono różnicy pomiędzy uprawami nawadnianymi sztucznie i w sposób naturalny (opady deszczu). Uwzględnienie tej różnicy pozwoliło stworzyć bardziej precyzyjne wyliczenia dotyczące ilości wody wymaganej do produkcji żywności w dniu obecnym i w przyszłości.
- Zgodnie z owymi wyliczeniami, do roku 2030 nawodnionych zostanie kolejnych 45 milionów hektarów ziemi w krajach rozwijających się (gdzie przyrost populacji jest największy). Gleba nadająca się do nawadniania wykorzystana zostanie mniej więcej w 60%. Będzie to wymagało zwiększenia ilości wody stosowanej do irygacji o 14 %.
- Ze 170 krajów i terytoriów uwzględnionych w zestawieniu, 20 wykorzystuje ponad 40% swoich odnawialnych zasobów wodnych w celach nawadniania¹. "Przekroczenie tego poziomu będzie wymagało od rzeczonych krajów podjęcia bolesnych decyzji w kwestii podziału zasobów wodnych pomiędzy wieś i miasta" - stwierdza raport. Kolejnych 16 krajów² wykorzystuje 20% swoich zasobów wodnych w celach irygacyjnych "co nieuchronnie grozi wystąpieniem niedoboru wody. Do roku 2030 Azja południowa osiągnie poziom 40%, a wschodnia i północna Afryka co najmniej 58%."
- Z kolei Afryka subsaharyjska, Ameryka Łacińska i wschodnia Azja nie zbliżą się raczej do poziomu krytycznego. Największa ekspansja rolnictwa wystąpi w tych regionach w ciągu najbliższych trzydziestu lat.
- Największym wyzwaniem jest podniesienie wydajności w gospodarowaniu glebą i zasobami wodnymi. Nawadnianie jest całkowicie niewydajne - niemal 60% wody ulega zmarnotrawieniu. Szacuje się, że w tej dziedzinie nastąpi najwyżej czteroprocentowa poprawa. Należy koniecznie usprawnić finansowanie nowoczesnych technologii i promować lepsze metody zarządzania.
- Odnotowano również postępy: w latach 1962-96, plony zboża z hektara zwiększyła się z 1,4 tony do 2,8 tony. Oznacza to, iż do produkcji takiej samej ilości zboża wystarcza obecnie mniej niż połowa obszarów uprawnych. Oczekuje się, że do 2030 roku 80% przyrostu produkcji rolnej będzie wynikiem zwiększonych plonów, większej różnorodności upraw i krótszych okresów ugorowania ziemi.
- "Do roku 2050 można by zlikwidować problem głodu na świecie." - stwierdza raport. "To, że 815 milionów ludzi cierpi obecnie z niedożywienia nie wynika z braku odpowiednich mocy produkcyjnych przemysłu żywnościowego, lecz z uwarunkowań społecznych, gospodarczych i ekonomicznych, które nierzadko przyczyniają się do wzrostu poziomu ubóstwa."
- Wykorzystanie oczyszczonych ścieków mogłoby złagodzić kryzys wodny. W krajach uprzemysłowionych stanowią one 10% wody używanej do irygacji - wartość ta może być jeszcze większa. Przy odpowiednim zastosowaniu, oczyszczona woda może poprawić wydajność gleby.
- światowa społeczność coraz lepiej się odżywia. W roku 1965 przeciętny mieszkaniec kraju rozwijającego się spożywał dziennie 2054 kcal. W 1998 wartość ta wzrosła do 2681 kcal dziennie.
- Pastwiska i pola uprawne zajmują 37% powierzchni całego globu.

- Około 10% nawadnianych obszarów na świecie zostało zniszczonych poprzez nasycenie gruntu wodą i zasolenie powstałe w wyniku stosowania złych metod irygacji i odwadniania.

Ekologia

- Przewiduje się, że do roku 2025 ilość wody zmniejszy się o 50% w krajach rozwijających się i o 18% w krajach uprzemysłowionych - stwierdza raport. "Wpływ tego procesu na światowe ekosystemy może dramatycznie pogorszyć obecną sytuację..."
- Rosnące zapotrzebowanie na wodę doprowadziło do zapętlonego procesu: wyczerpywanie i zanieczyszczanie zasobów wodnych rzek, jezior i środowisk podmokłych prowadzi do niszczenia ekosystemów, które odgrywają zasadniczą rolę w oczyszczaniu i dostarczaniu słodkiej wody.
- 40% akwenów wodnych poddanych badaniom w Stanach Zjednoczonych nie zostało dopuszczonych do celów rekreacyjnych w związku z zanieczyszczeniem składnikami organicznymi, metalami i nawozami. Ponadto raport podaje, że tylko pięć z pięćdziesięciu pięciu europejskich rzek spełnia standardy czystości. W Azji, wszystkie rzeki przepływające przez miasta są bardzo zanieczyszczone. 60% z 227 największych rzek świata uległo poważnemu rozczłonkowaniu poprzez tamy, zawracanie biegu i kanały co prowadzi do degradacji ekosystemów.
- Raport podaje, że 24% ssaków i 12% ptaków, których naturalnym środowiskiem są wody śródlądowe zagrożone jest wyginieciem. Od końca XIX wieku wyginęło od 34 do 80 gatunków ryb. Od 1970 roku wyginęło sześć gatunków. Szczegółowym badaniom poddano około 10% gatunków ryb z całego świata, w tym większość z wód śródlądowych. Z tej grupy wyginieciem zagrożonych jest jedna trzecia.

Konflikty i współpraca międzynarodowa

- Pojawiają się ostatnio twierdzenia, że wzrastające zapotrzebowanie na wodę może doprowadzić do konfliktów zbrojnych. Dane zaprezentowane w raporcie zaprzeczają tej tezie. Choć niedobór wody zaostrzy konflikty między państwami, nie ma podstaw sądzić, iż sytuacja ta doprowadzi do konfliktów zbrojnych na wielką skalę.
- Raport przytacza wyniki analiz każdej interakcji jaka zaszła w ciągu ostatnich 50 lat pomiędzy dwoma bądź więcej państwami i która dotyczyła problematyki wodnej. Z ogólnej liczby 1831 interakcji, zdecydowana większość, bo aż 1228 przybrała charakter współpracy. Podpisano około dwustu układów regulujących podział zasobów wodnych i budowę tam.
- Doszło do 507 konfliktów. Tylko w trzydziestu siedmiu przypadkach doszło do użycia przemocy, z czego dwadzieścia jeden konfliktów przybrało formę akcji zbrojnej (osiemnaście pomiędzy Izraelem i sąsiadującymi krajami).
- Na świecie znajduje się 261 międzynarodowych dorzeczy wspólnych dla 145 krajów. Około jednej trzeciej dorzeczy dzielonych jest przez więcej niż dwa kraje, a dziewiętnaście przez pięć lub więcej. Z raportu wynika, że wiele krajów Afryki, Azji Wschodniej i północnej części Ameryki Łacińskiej uzależniona jest właśnie od dzielonych zasobów wodnych, skąd czerpią ponad połowę swoich zapasów wody.
- Choć wiele uwagi poświęca się rzekom na całym świecie, nie docenia się znaczenia wód gruntowych (tzw. formacji wodonośnych), mimo że stanowią one wielki rezerwar wody wysokiej jakości (około 23,400,000 km³ w porównaniu z 42,800 km³ rzek). Wielu przywódców nie zdaje sobie nawet sprawy, że ich państwa dzielą wody gruntowe z sąsiadami. Raport przedstawia wstępne ustalenia, które mają być punktem wyjściowym dla inicjatywy ONZ mającej na celu stworzenie światowej mapy oraz spisu wód gruntowych.
- Raport zawiera też opracowaną po raz pierwszy mapę wód gruntowych. Formacje wodonośne stanowią aż 98% dostępnych zapasów wód. Każdego roku, pobiera się z nich od 600 do 700 km³ wody, co jak podaje raport, zaspakaja około 50% potrzeb spożywczych, 40% przemysłowych i 20% rolniczych. Proporcje te różnią się w zależności od kraju i przedstawione są na oddzielnym wykresie.

Miasta

- "Miasta pozbawione usług komunalnych i infrastruktury wodnej należą do najgroźniejszych środowisk na świecie," - czytamy w raporcie. Z zestawienia porównawczego 116 miast wynika, że najniższy poziom usług komunalnych występuje w miastach afrykańskich, gdzie zaledwie 18% gospodarstw domowych zaopatrzone jest w odpływ ścieków. W Azji jest to 40%.
- "Biedota miejska pierwsza pada ofiarą chorób związanych ze złymi warunkami sanitarnymi i występowaniem powodzi. Wzrasta też ilość zachorowań na malarię, która stała się istną plagą w wielu miastach" - stwierdza raport. Na przykład w południowej Azji, komary z gatunku anopheles stephensi zaadaptowały się do życia w zbiornikach na wodę.
- "W trosce o zdrowie społeczeństwa" - czytamy w raporcie - "lepiej jest zapewnić całej miejskiej populacji dostęp do ujęć wody w promieniu pięćdziesięciu metrów od domu niż instalować krany w domach najbogatszych, którzy stanowią tylko 20% populacji miasta."
- Raport wyjaśnia dlaczego właśnie w miastach, a nie na obszarach wiejskich należy najpierw stworzyć odpowiednią infrastrukturę. Po pierwsze ze względu na niższe koszty: obszary miejskie górują nad wiejskimi ekonomią skali i odległościami. Po drugie, miasta są bogatsze niż wsie, co pozwala na pobieranie opłat za dostarczanie wody. Po trzecie "miasta to nie tylko ludzie i inicjatywy gospodarcze, ale także odpady."

Zużycie wody przez przemysł

- 22% wody zużywanej na całej świecie trafia do celów przemysłowych: 59% w krajach o wysokim dochodzie i 8% w

krajach o niskim dochodzie. Raport przewiduje, że do 2025 roku średnia zużycia zwiększy się do 24%, kiedy to przemysł będzie wykorzystywał 1170 km³ wody rocznie.

- Od 200 do 500 ton ciężkich metali, rozpuszczalników, toksyn i innych odpadów przemysłowych trafia co roku do wód. Ponad 80% groźnych odpadów pochodzi ze Stanów Zjednoczonych i innych krajów uprzemysłowionych.

Ryzyko występowania kataklizmów

- Raport podkreśla potrzebę redukcji ryzyka jako integralnej części zarządzania zasobami wodnymi.
- O ile liczba katastrof geofizycznych, takich jak trzęsienia ziemi bądź osuwanie się gleby, utrzymuje się na stałym poziomie, o tyle ilość kataklizmów związanych z wodą (susze i powodzie) podwoiła się od 1996 roku.
- W ciągu ostatniej dekady, ofiarami kataklizmów padło 650.000 ludzi. 90% straciło życie wskutek powodzi i susz. 35% tych kataklizmów miało miejsce w Azji, 29% w Afryce, 20% na terenie obu Ameryk, 13% w Europie, zaś reszta na obszarze Oceanii.

Energia

- Energia wodna to najważniejsze i szeroko wykorzystywane odnawialne źródło, z którego w 2001 roku powstało 19% energii elektrycznej na całym świecie.
- Kraje uprzemysłowione wykorzystują około 70% swojego potencjału energetycznego, tymczasem kraje rozwijające się tylko 15%.
- Największym producentem (energii elektrycznej pochodzącej z elektrowni wodnych) jest Kanada. Kolejne miejsca zajmują Stany Zjednoczone i Brazylia. Ameryka Łacińska, Indie i Chiny posiadają wiele niewykorzystanych źródeł energii wodnej.
- "Wykorzystując połowę tego potencjału, można by zredukować emisję gazów cieplarnianych o 13%" - stwierdza raport, wskazując jednocześnie na negatywne skutki budowy tam, do których należą migracje ludności i degradacja środowiska (wycinanie różnorodności biologicznej i obszarów podmokłych).

Materiał przygotowany przez Ośrodek Informacji ONZ, marzec 2003 r.

Źródło: http://www.unic.un.org.pl/iyfw/raport_gwns.php

Dodatkowe informacje:

<http://www.unic.un.org.pl/iyfw/>

<http://www.wodapitna.pl/>

http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda_dostep.html