

# Dostęp do wody pitnej

Scenariusz zajęć z edukacji globalnej dla szkoły ponadgimnazjalnej

## Informacja o scenariuszu

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) około 1,1 miliarda ludzi nie ma dostępu do wody spełniającej podstawowe normy czystości – oznacza to, że jedna szósta mieszkańców Ziemi cierpi z powodu pragnienia i chorób wywołanych spożywaniem zanieczyszczonej wody. Jedynie 2% z nich żyje w Europie, 65% pochodzi z Azji, 27% z Afryki. Omawiany kryzys ma wiele twarzy. Dla wielu społeczności oznacza wysiłek codziennego pokonywania wielkich odległości aby zdobyć wystarczającą ilość wody – czystej lub zanieczyszczonej. Dla innych, oznacza cierpienie z pragnienia, niedożywienia i chorób.

Polska Akcja  
Humanitarna

Dział Edukacji  
Humanitarnej

ul. Szpitalna 5/3  
00-031 Warszawa

e-mail: [edukacja@pah.org.pl](mailto:edukacja@pah.org.pl)  
Internet: [www.pah.org.pl](http://www.pah.org.pl)

tel.: (022) 828 88 82, 828 90 98  
fax: (022) 831 99 38



### Główne zagadnienia zajęć

- zasoby wody pitnej na świecie
- konsekwencje braku dostępu do wody pitnej
- rejony świata, w których brakuje wody pitnej
- dostęp do wody

### Cele zajęć

- Po zakończeniu zajęć uczeń powinien
- wymieniać rejony świata, w których występuje problem z dostępem do wody pitnej
  - tłumaczyć konsekwencje braku dostępu do wody pitnej
  - objaśniać, jak duże znaczenie ma łatwy dostęp do wody
  - wymieniać sposoby oszczędzania wody

### Metody i techniki pracy

- gra planszowa
- metaplan
- dyskusja

### Kluczowe pojęcia

- zasoby wody pitnej
- dostęp do wody pitnej

### Środki dydaktyczne

kostka do gry  
pionki  
flamastry  
arkusze papieru

Literatura

www.wodapitna.pl  
http://www.wateraid.org/uk/  
National Geographic Nr 9 (36) 2002 Słodka woda; str.42-70  
http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda\_dostep.html  
Edyta Gruszczyk-Kolczyńska, Krystyna Dobosz, Ewa Zielińska, „Jak nauczyć dzieci sztuki konstruowania gier?”, Wydanie pierwsze, Warszawa 1996, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne

UWAGA!

**Nauczycielu! Ponieważ przebieg zajęć polega m.in. na przeprowadzeniu z uczniami gry planszowej, zarezerwuj sobie na zajęcia 90 minut bez żadnej przerwy.**

## Przebieg zajęć

CZAS	CO TRZEBA ZROBIĆ?	MATERIAŁY	UWAGI
5 min	Podaj uczniom temat zajęć.		
45 min.	Powiedz uczniom, że za chwilę zagrają w grę planszową. Krótko wyjaśnij im, na czym polegają jej zasady (zał.1). Następnie podziel klasę na trzy grupy. Każda grupa będzie jedną rodziną żyjącą w Indiach, Afganistanie lub Sudanie (patrz załącznik 2 – Opisy rodzin).	Kostka do gry, pionki, wydrukowane i pocięte opisy rodzin i pól, narysowana na tablicy (ewentualnie wydrukowana) plansza – patrz załącznik 3.  Materiał dodatkowy nr 1 – Propozycje podziału na małe grupy	Propozycje podziału na małe grupy znajdują się w materiałach dodatkowych dla nauczyciela.  Dokładne wyjaśnienie jak wykorzystać załącznik nr 4 znajdziesz w opisie gry symulacyjnej (załącznik nr 1).
10 min.	Podsumuj z uczniami grę planszową. Przykładowe pytania do dyskusji: Jaki problem został poruszony przez tę grę? a. Jak się czuliście przez chwilę odgrywając rolę mieszkańców krajów rozwijających się? b. Czy fakt, że podane przykłady są autentyczne miał dla Was jakieś znaczenie? c. Czy Waszym zdaniem dostęp do wody pitnej to przywilej czy podstawowe prawo? Dlaczego? d. Czy problem dostępu do wody pitnej jest Waszym zdaniem istotny ? e. Czy wyobrażacie sobie życie bez dostępu do wody pitnej? f. Jak muszą się czuć ludzie, którzy są stale jej pozbawieni? g. Jak myślicie, czy brak dostępu do wody pitnej przeszkadza krajom Globalnego Południa rozwijać się?		



<b>25 min.</b>	Podziel klasę na 3 grupy (inne niż te, w których dotychczas pracowali uczniowie). Upředź uczestników, że za chwilę rozdasz im materiały na temat wody pitnej i dostępu do niej. Ich zadaniem będzie opracowanie ich, a następnie zaprezentowanie na forum klasy określonych problemów.	Flamastry, arkusze papieru  Załącznik 5 – Więcej informacji oraz materiały dla uczniów	W załączniku nr 5 znajduje się część informacji, ale niektóre rzeczy uczniowie będą musieli wymyślić sami.
<b>5 min.</b>	Zakończenie. Poproś uczniów, żeby jednym zdaniem wyrazili swoją opinię na temat tego, czego się dowiedzieli, jak przydatne mogą być to informacje, czy zainteresowała ich tematyka zajęć.		

## Materiały pomocnicze

### ZAŁĄCZNIK 1 – OPIS GRY SYMULACYJNEJ

Każda grupa to rodzina mieszkająca w jednym z trzech krajów: **Indiach, Sudanie i Afganistanie**.

Grupy dostają opisy rodzin (załącznik 2), które określają ich status ekonomiczny, sytuację gospodarczą, sanitarną i społeczną w regionie, w którym żyją.

Uczestnicy rzucają kostką do gry i przesuwają pionki. Grę rozpoczyna ta drużyna, która wyrzuci największą ilość oczek. Wygrywa ta, która jako pierwsza dojdzie do umownego końca – kropli PAH. Po drodze muszą pokonywać różnego rodzaju trudności, przeciwności losu, odpowiadać na pytania. Zadania te znajdują się w załączniku 4 – Opisy pól.

Na każdym z pól grupa może napotkać jedno z 3 rodzajów wyzwania

1. pytania
2. opisy sytuacji z życia wziętych
3. pola do wyboru
4. pola puste

W załączniku 3 znajduje się przykładowa plansza.

Jeżeli uczestnicy staną na polu oznaczonym znakiem zapytania oznacza to, że muszą odpowiedzieć na pytanie. Uczestnicy losują pytanie (przed przystąpieniem do gry prowadzący zajęcia musi je pociąć) z listy pytań znajdujących się w załączniku 4B (Opisy pól – Pytania – wersja dla uczestników). Jeśli grupa odpowie poprawnie na pytanie – może przesunąć się dodatkowo o 1 pole do przodu, oprócz liczby oczek, jaką wyrzuciła. Jeśli odpowiedź będzie błędna – musi cofnąć się o 1 pole.

**Pola z hasłem „sytuacje z życia wzięte”** Drużyna losuje pocięte pole a następnie ma zastosować się do instrukcji w nim zawartej. Opisy sytuacji z życia wziętych znajdują się w załączniku nr 4C.

**Pola „do wyboru”** przedstawiają dylematy, z jakimi na co dzień borykają się mieszkańcy krajów rozwijających się. Uczniowie w grupie naradzają się, co wybrać, jaką decyzję ich zdaniem należy podjąć.

**Pola „puste”** – uczestnicy nie muszą wykonywać żadnych zadań.

## ZAŁĄCZNIK 2 – OPISY RODZIN

### Rodzina z Sudanu.

Mieszkacie w niewielkiej miejscowości w hrabstwie Bor. Codziennie musicie borykać się z bardzo dużym problemem: nie macie dostępu do wody – szczególnie pitnej. Ludzie mieszkający z dala od zbiorników wodnych każdego dnia muszą pokonywać wiele kilometrów, aby zdobyć życiodajny płyn. Sytuacja ta jest najbardziej krzywdząca dla dzieci i kobiet – to na nie spada obowiązek dostarczania wody dla domostw. Kobiety nie są w stanie podejmować innych działań, mających na celu zdobycie pożywienia lub polepszenie warunków życia swoich rodzin. Dzieci muszą rezygnować z nauki, a spożywanie wody pochodzącej z niezabezpieczonych zbiorników jest powodem występowania niebezpiecznych dla życia chorób.

*Happy end:*

Jedna z organizacji pozarządowych wybudowała w ramach projektu 8 studni w regionie Bor. Wybudowane studnie każdego dnia zaopatrywać będą w wodę pitną 25 000 osób – w tym Was! Ułatwienia w dostępie do wody odczują przede wszystkim kobiety i dzieci – czas, który poświęcały na donoszenie wody do wioski będą mogły poświęcić na edukację i produkcję żywności. Jakość wody dostarczanej przez studnie z pewnością przyczyni się do zmniejszenia liczby zachorowań i zgonów w regionie.

### Rodzina z Afganistanu.

Waszą wioskę Malaspa w zamieszkuje 389 wielodzietnych rodzin (na każdą z nich przypada średnio sześcioro dzieci), czyli około 3 tysięcy osób. Wieś nie dysponuje systemem zaopatrzenia w wodę pitną, musicie nosić ją z oddalonej o kilometr rzeki. Strumień płynący przez wieś jest zanieczyszczony przez owce pasące się na pobliskich pastwiskach. Woda ulega także zanieczyszczeniu przepływając przez inne wioski – ich mieszkańcy wylewają do strumienia ścieki.

*Happy end:*

Jedna z organizacji pozarządowych działających w Afganistanie dowiedziała się o Waszych problemach i rozpoczęła budowę rurociągu doprowadzającego wodę ze źródła w górach do Waszej wsi oraz systemu jej dystrybucji. Instalacja będzie działała grawitacyjnie – w przeciwieństwie do studni, jej działanie nie będzie uzależnione od działania generatora prądu. Głównymi zaletami tego rozwiązania jest bezawaryjność i łatwość eksploatacji.

### Rodzina z Indii.

Mieszkacie w niewielkiej rolniczej wiosce Goratalai w Radżastanie. Susza trwa już od kilku lat, a zasoby wody ledwie wystarczają do picia. Grunty rolne wyschły i mężczyźni przenieśli się do miast w poszukiwaniu pracy. Ci, którzy pozostali we wsi, żywią się roti – pieczoną kukurydzą i pastą z papryki.

*Happy end:*

Zwróciście się z prośbą o pomoc do miejscowej rodziny księżęcej, która z kolei skontaktowała się z Radźendrą Singhiem, człowiekiem słynnym w zachodnich Indiach ze swej znajomości tradycyjnych metod gromadzenia wody z opadów monsunowych i wykorzystywania jej przez cały rok. Radża zgodził się pomóc waszej wiosce. Dziewięciometrowa zaporę ziemną ze zbiornikiem – dżohad – powinna być ukończona w ciągu trzech miesięcy, przed początkiem letniego monsunu. Zbiornik nie tylko dostarczy wam wód powierzchniowych do picia i nawadniania, ale i napełni studnie, w miarę jak woda będzie wsiąkać w grunt.

### ZAŁĄCZNIK 3 – PRZYKŁADOWA PLANSZA DO GRY

	2		4		6
START		?	POLE DO WYBORU	?	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA
?	8	9	10	?	12
	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA		SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA
?	14		16	?	18
	POLE DO WYBORU	?	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA		SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA
?	20		22	23	24
		?	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA		SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA
?	26		28	?	30
	POLE DO WYBORU	?	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA		
31	32		34	?	
	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA	?	SYTUACJA Z ŻYCIA WZIĘTA		

## ZAŁĄCZNIK 4A – OPISY PÓL

Pola z pytaniami (wersja dla prowadzącego – z odpowiedziami)

1. Prawda czy fałsz: Według szacunków WHO każdego dnia około 6 tysięcy dzieci umiera z powodu chorób związanych z niedostatkami czystej wody. (odp: prawda)
2. Prawda czy fałsz: Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) około 1,1 miliarda ludzi nie ma dostępu do wody spełniającej podstawowe normy czystości – oznacza to, że jedna szóstka mieszkańców Ziemi cierpi z powodu pragnienia i chorób wywołanych spożywaniem zanieczyszczonej wody. (odp: prawda)
3. Prawda czy fałsz: Organizacja Narodów Zjednoczonych szacuje, że dziecko urodzone w kraju rozwiniętym konsumuje 30-50 razy więcej wody niż dziecko, które przyszło na świat w kraju rozwijającym się. (odp: prawda)
4. Prawda czy fałsz: Każdego dnia do światowych zasobów wody trafiają 2 miliony ton zanieczyszczeń. (odp: prawda)
5. Prawda czy fałsz: Aż 70% światowego zużycia wody przypada na rolnictwo. (odp: prawda)
6. Mieszkaniec Wielkiej Brytanii zużywa każdego dnia około 135 litrów wody. Ile wody zużywa mieszkaniec kraju rozwijającego się? a) 70 litrów b) 10 litrów c) 30 litrów (odp:b)
7. Ciężar wody, którą codziennie przenoszą na głowie kobiety w Afryce i Azji to: a) 10 kg b) 70 kg c) 20 kg (odp:c)
8. Kobiety w Afryce spędzają średnio a) 20 mld b) 40 mld c) 70 mld godzin rocznie na noszeniu wody (odp:b)
9. Prawda czy fałsz: 30% zasobów wody na świecie to woda słodka. (odp: fałsz; zasoby wody słodkiej na świecie wynoszą jedynie 2,5%. 70% z nich jest uwięziona w lodowcach i wiecznej zmarzlinie; jeśli by całą wodę na świecie umieścić w jednym wiadrze, zaledwie jedna łyżeczka wody nadawała by się do picia)
10. Prawda czy fałsz: Każde gospodarstwo domowe w Wielkiej Brytanii zużywa dziennie co najmniej 10 litrów wody na osobę na spłukiwanie toalety, to 15% dziennego domowego zużycia wody. (odp: fałsz; każde gospodarstwo domowe w Wielkiej Brytanii zużywa dziennie 50 litrów na osobę na spłukiwanie toalety; to 35% domowego zużycia wody)
11. Średnia ilość wody potrzebnej do wyprodukowania 1 kilograma ziemniaków to: a) 70 litrów wody b) 1000 litrów wody c) 500 litrów wody (odp: b)
12. Zakręcając kran przy myciu zębów (czteroosobowa rodzina, wszyscy myją zęby 3 razy dziennie) miesięcznie można zaoszczędzić: a) 900 litrów b) 300 litrów c) 50 litrów (odp:a)
13. Prawda czy fałsz: W Polsce nie ma problemów z zaopatrzeniem w wodę pitną. (odp: fałsz; w Polsce również występują deficyty wody, największe problemy mają regiony: Górnego Śląska Krakowa i Kielc, a także Szczecin)
14. Prawda czy fałsz: 47% przypadków chorób związanych z wodą spowodowanych jest zanieczyszczonymi zasobami wody, złym dostępem do sanitariatów i nie zachowywaniem zasad higieny; problem ten dotyka przede wszystkim dzieci w krajach rozwijających się. (fałsz: ten odsetek wg. WHO to 90%)
15. Prawda czy fałsz: Jeśli zużycie wody utrzyma się na obecnym poziomie za 20 lat ludzkość będzie używać 25% wody więcej niż obecnie. (odp: fałsz: będzie to 40% więcej)

## ZAŁĄCZNIK 4B – OPISY PÓL

Pola z pytaniami (wersja dla uczestników, do pocięcia i rozlosowania)

1. Prawda czy fałsz: Według szacunków WHO każdego dnia około 6 tysięcy dzieci umiera z powodu chorób związanych z niedostatkami czystej wody.
2. Prawda czy fałsz: Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) około 1,1 miliarda ludzi nie ma dostępu do wody spełniającej podstawowe normy czystości – oznacza to, że jedna szóstka mieszkańców Ziemi cierpi z powodu pragnienia i chorób wywołanych spożywaniem zanieczyszczonej wody.
3. Prawda czy fałsz: Organizacja Narodów Zjednoczonych szacuje, że dziecko urodzone w kraju rozwiniętym konsumuje 30-50 razy więcej wody niż dziecko, które przyszło na świat w kraju rozwijającym się.
4. Prawda czy fałsz: Każdego dnia do światowych zasobów wody trafiają 2 miliony ton zanieczyszczeń.
5. Prawda czy fałsz: Aż 70% światowego zużycia wody przypada na rolnictwo.
6. Mieszkaniec Wielkiej Brytanii zużywa każdego dnia około 135 litrów wody. Ile wody zużywa mieszkaniec kraju rozwijającego się? a) 70 litrów b) 10 litrów c) 30 litrów
7. Ciężar wody, którą codziennie przenoszą na głowie kobiety w Afryce i Azji to: a) 10 kg b) 70 kg c) 20 kg
8. Kobiety w Afryce spędzają średnio a) 20 mld b) 40 mld c) 70 mld godzin pracy na noszeniu wody.
9. Prawda czy fałsz: 30% zasobów wody na świecie to woda słodka.
10. Prawda czy fałsz: Każde gospodarstwo domowe w Wielkiej Brytanii zużywa dziennie co najmniej 10 litrów wody na osobę na spłukiwanie toalety, to 15% dziennego domowego zużycia wody.
11. Średnia ilość wody potrzebnej do wyprodukowania 1 kilograma ziemniaków to: a) 70 litrów b) 1000 litrów c) 500 litrów
12. Zakręcając kran przy myciu zębów (czterooosobowa rodzina, wszyscy myją zęby 3 razy dziennie) miesięcznie można zaoszczędzić: a) 900 litrów b) 300 litrów c) 50 litrów
13. Prawda czy fałsz: W Polsce nie ma problemów z zaopatrzeniem w wodę pitną.
14. Prawda czy fałsz: 47% przypadków chorób związanych z wodą spowodowanych jest zanieczyszczonymi zasobami wody, złym dostępem do sanitariatów i nie zachowywaniem zasad higieny; problem ten dotyka przede wszystkim dzieci w krajach rozwijających się.
15. Prawda czy fałsz: Jeśli zużycie wody utrzyma się na obecnym poziomie za 20 lat ludzkość będzie używać 25% wody więcej niż obecnie.

## ZAŁĄCZNIK 4C – POLA Z HASŁEM "SYTUACJE Z ŻYCIA WZIĘTE"

1. Jeden z członków waszej rodziny powoli umiera z powodu zatrucia arsenem. Kilkadziesiąt lat temu zachwalano płytkie studnie jako bezpieczną alternatywę dla brudnych wód powierzchniowych, ale naturalnie występujący arsen sprawił, że woda wielu z nich stała się toksyczna. Liczba ofiar sięga milionów. Musicie cofnąć się o 5 pól.
2. Wasza najstarsza córka zachorowała i przez najbliższy tydzień nie może chodzić po wodę. W tym tygodniu będziecie musieli wyjątkowo oszczędzać. Musicie cofnąć się o 5 pól.
3. Od 3 miesięcy nie padał deszcz. Najbliższa studnia wyschła, następna znajduje się 6 godzin drogi od Waszego domu. Dopóki studnia ponownie się nie napełni, musicie chodzić do tej bardziej odległej. Musicie cofnąć się o 2 pola.
4. Woda, którą piliście w ubiegłym tygodniu była skażona bakteriami coli, przez co teraz wszyscy macie biegunkę. Musicie się wyleczyć, dlatego cofacie się o 2 pola.
5. Sąsiad, na którego podwórku znajdowała się studnia, z której korzystała cała wieś zaczął pobierać za nią opłaty, szantażując, że jeśli nie będziecie chcieli płacić, zniszczy pompę. Nie mając wyboru godzicie się na jego warunki, ale przez to Wasze zasoby finansowe widocznie maleją. Nie stać Was już, aby optać się za szkołą dla dwójki dzieci. Cofacie się o 1 miejsce.
6. W tym tygodniu strumień (studnia) z którego czerpaliście wodę jest wyjątkowo zamulona. Nie decydujecie się, aby pić z niej wodę. Będziecie musieli ją kupić, niestety jest ona bardzo droga – kosztuje 40% Waszych zasobów finansowych. Musicie cofnąć się o 2 pola.
7. Macie utrudniony dostęp do studni. Wasi sąsiedzi doszli do wniosku, że jest ona ich własnością i przestali zezwalać kobietom na czerpanie z niej wody. Kilka z nich zostało nawet ciężko pobitych. Musicie cofnąć się o 2 pola.
8. Jedna z organizacji pomogła Wam wybudować studnię, pod warunkiem, że wszyscy będą o nią dbać i wspólnie z niej skorzystać. Już nie musicie chodzić do odległego o 5 km źródła. Możecie przesunąć się o 3 pola do przodu.
9. Jedna z organizacji poprowadziła w Waszej wiosce szkolenie na temat zachowywania zasad higieny. Już wiecie, jakie błędy popełnialiście i wiecie, jak ich unikać. Możecie przesunąć się o 2 pola do przodu.
10. Spadł deszcz i poziom wody w Waszej studni się podniósł. Możecie przesunąć się o 3 pola do przodu.
11. Jeden z mieszkańców Waszej wioski wpadł na genialny pomysł jak można gromadzić wodę – wystarczy wybudować specjalne zbiorniki na deszczówkę. Możecie przesunąć się o 4 pola do przodu.
12. Dzięki nowemu programowi rządowemu w Waszej miejscowości wybudowano bardzo proste sanitarium. Dzięki nim zmniejszy się ryzyko zachorowań na choroby przewodu pokarmowego. Możecie przesunąć się o 3 pola do przodu.
13. Wreszcie zakończył się konflikt o studnię, z której nie mogliście bardzo długo korzystać. Możecie przesunąć się o 2 pola do przodu.
14. Zwróciliście się z prośbą do lokalnych władz o przeprowadzenie badań geologicznych, gdzie w pobliżu Waszej miejscowości może znajdować się woda. Wynikło z nich, że możecie kopać studnię tuż obok, ale zasobami trzeba będzie gospodarować bardzo racjonalnie. Możecie przesunąć się o 1 pole do przodu.



## ZAŁĄCZNIK 4D – POLA „DO WYBORU”

1. Jedna z organizacji otworzyła w Waszej miejscowości szkołę. Zajęcia odbywają się 5 razy w tygodniu po 4 godziny. Musicie jednak wybierać – jeśli pošlecie dzieci do szkoły, nie będzie miał kto nosić wody. Jeśli, decydujecie się zapewnić dzieciom wykształcenie, musicie cofnąć się 8 pól. Jeśli nie – zostajecie na tym samym polu.
2. Nareszcie spadł deszcz! Koło Waszej wioski zaczęła płynąć rzeka; woda w niej jest w prawdzie trochę zamulona, ale możecie zaryzykować i spróbować ją pić. Pamiętajcie jednak, że wiąże się to z możliwością zachorowania m.in. na cholere. Jeśli jednak się decydujecie – rzucacie kostką. Jeśli wypadnie liczba parzysta – 4 pola do przodu, jeśli nieparzysta – 4 pola do tyłu.
3. Matka Waszej rodziny dostaje ofertę pracy jako pomoc w niewielkim zakładzie rękodzielniczym. Jej dochody znacząco Wam pomogą, pozostaje jednak problem, na kogo spadnie obowiązek zaopatrzenia rodziny w wodę. Jeśli matka pójdzie do pracy, najmłodsza, 5-letnia córka będzie musiała przejąć jej obowiązki. Jeśli mimo to matka decyduje się pójść do pracy – możecie przesunąć się o 3 pola do przodu.

## ZAŁĄCZNIK 5 – MATERIAŁY DLA GRUP DO OPRACOWANIA PROBLEMÓW

### GRUPA 1

#### Dostęp do wody pitnej na świecie

Dostęp do świeżej, pitnej wody jest prawem każdego człowieka. Mimo to, duża część populacji ludzkiej (powyżej 1 miliarda, na 6 miliardów ludzi zamieszkujących obecnie ziemię) nie ma do niej dostępu. Problem dotyczy szczególnie większej części kontynentu afrykańskiego oraz Azji. Nawet w stosunkowo rozwiniętych krajach jak np. Indie, zwłaszcza na terenach wiejskich, duża część ludności nie ma dostępu do czystej wody. Woda pokrywa 71% powierzchni globu, jest to jednak w większości woda słona. Woda słodka zajmuje zaledwie 2,5% powierzchni. Znaczna jej część, w postaci lodu pokrywa powierzchnię Antarktydy i Grenlandii. Woda, którą człowiek może wykorzystywać stanowi zaledwie ok. 1% globalnych zasobów. Jest to woda pochodząca z rzek, jezior i podziemnych źródeł.

Tabela 1. Dostępność do wody i urządzeń sanitarnych

Kraj	Procent populacji bez dostępu do bezpiecznej wody lata 1990-1996	Procent populacji bez dostępu do urządzeń sanitarnych lata 1990-1996
Haiti	63	75
Czad	76	79
Etiopia	75	81
Papua Nowa Gwinea	72	78
Kambodża	64	86
Sierra Leone	66	89

Źródło: Sprawiedliwy Handel ([http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda\\_dostep.html](http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda_dostep.html))

### Problemy do opracowania

- Co jest przyczyną utrudnionego dostępu do wody pitnej?
- Jaki procent ludności nie ma dostępu do urządzeń sanitarnych i wody pitnej?
- Dlaczego niektóre kraje nie mają dostępu do czystej wody? Wskażcie przyczyny tego stanu (uwarunkowania geograficzne, polityczne, społeczne, gospodarcze itd.).

### GRUPA 2

#### Sposoby oszczędzania wody

Czy problem braku dostępu do czystej wody można w jakiś sposób rozwiązać? Istnieje kilka możliwości:

1. **Poszukiwanie nowych źródeł wody**, np. odsalanie wody oceanicznej. Pomimo iż techniki te na razie są dość kosztowne, to ostatnio opracowano jednak nowe, energooszczędne metody oparte na zjawisku odwrotnej osmozy. Cienka półprzepuszczalna błona umieszczona jest między dwoma zbiornikami z wodą słoną i słodką. Błona ta nie przepuszcza soli ani zanieczyszczeń, natomiast jej molekuly przechodzą z jednego zbiornika do drugiego. Obecnie około 1% zasobów wody słodkiej jest pozyskiwany tą metodą.
2. **Oszczędzanie wody i rozsądna jej dystrybucja** – naprawa przeciekających rur i zbiorników do przechowywania wody. Np. w 17-milionowym Mexico City naprawienie uszkodzonych miejsc w systemie wodociągowym pozwoliłoby na zaopatrzenie w wodę 3 milionów osób. W wielu krajach do 30% wody marnowanej jest poprzez przecieki w skorodowanych rurach, zaworach, uszkodzenia wodociągów.
3. **Zmniejszanie zapotrzebowania na wodę**. W krajach rozwiniętych 60% wody zużywanej jest do celów przemysłowych. W krajach rozwijających się 90% wody zużywa się w rolnictwie, gdzie marnowana jest podczas nieefektywnych technologii nawadniania upraw. W obu przypadkach niezwykle istotne jest poszukiwanie nowych technik pozwalających zmniejszyć zapotrzebowanie na wodę w procesach przemysłowych, rolnictwie: np. w przemyśle samochodowym zastąpienie stali przez aluminium i plastik pozwoliło na duże oszczędności. Rozwiązaniem jest także recykling wody – oczyszczanie jej i ponowne używanie.
4. **Uzdatnianie wody do picia** jest kolejną szansą na polepszenie dostępu do tego surowca. Dwiema głównymi technikami służącymi do uzdatniania wody są: chlorowanie oraz używana indywidualnie w gospodarstwach domowych technika SODIS (solar water disinfection technique). Polega ona na tym, iż pojemniki z wodą wystawione są na światło słoneczne, co pozwala na unieszkodliwienie większości zarazków. Pozytywne przykłady znaleźć można już w kilku krajach. W Kenii istnieje Narodowy Związek Wody Deszczowej. Na Sri Lance wodę deszczową zbiera się przy użyciu liści palmowych, pni drzew i skał. Rynny wykonane z bambusa oraz pni drzew bananowych prowadzą wodę do zbiorników na szczytach dachów, gdzie jest wykorzystywana do celów domowych.

#### Problemy do opracowania:

- Które z tych metod można by zastosować w naszych warunkach?
- Jakie jeszcze znacie sposoby na oszczędzanie wody w gospodarstwie domowym?
- Jak przekonać ludzi – Waszych sąsiadów, rodziców, rodzeństwo do oszczędzania wody?

Źródło: *Sprawiedliwy Handel* ([http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda\\_dostep.html](http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda_dostep.html))

### GRUPA 3

#### Biologiczne skażenia i choroby związane z brakiem dostępu do wody pitnej

75% chorób w krajach rozwijających się to choroby przenoszone przez wodę lub spowodowane brakiem dostępu do czystej wody. Jej brak uniemożliwia utrzymanie prawidłowego poziomu higieny, powodując łatwe rozprzestrzenianie się tychże chorób. Zakażona, brudna woda zabija więcej ludzi niż AIDS, nowotwory czy wojny. Choroby te są przyczyną śmierci powyżej 6 milionów dzieci rocznie. Główną przyczyną tych zgonów jest... biegunka. Każdego roku, na całym świecie dzieci przechodzą 1,5 miliarda epizodów biegunki, w 4 mln przypadków kończy się ona śmiercią. Według szacunków, z powodu chorób przenoszonych przez wodę do 2020 roku może umrzeć nawet do 135 mln ludzi.

Tabela 2. Najczęstsze choroby przenoszone przez wodę

CHOROBA	LICZBA ZGONÓW W ROKU	ZWIĄZEK CHOROBY Z DOSTĘPEM DO WODY LUB URZĄDZEŃ SANITARNYCH
<b>OGÓŁEM</b>	<b>5,29 MILIONÓW</b>	
Inwazje nicieni przewodu pokarmowego	100.000	Ścisłe związana z nieprawidłowym składowaniem fekaliiów, złą higieną osobistą i domową.
Choroby biegunkowe	2.200.000 do 5.000.000	Ścisłe związana z nieprawidłowym składowaniem fekaliiów, złą higieną osobistą i domową.
Drakunkuloza		Ścisłe związana z piciem niepewnej, skażonej wody.
Malaria	1.500.000	Związana z nieprawidłową gospodarką wodną, przechowywaniem wody, źle zabezpieczonymi punktami wodnymi, nieprawidłowym przechowywaniem wody.
Denga	20.000	Związana z nieprawidłowym składowaniem śmieci (zanieczyszczających wodę), nieprawidłowym przechowywaniem wody, zarządzaniem punktami wodnymi.
Poliomyelitis		Związana z zanieczyszczeniem wody fekaliami, niskim poziomem higieny, brakiem świeżej, pitnej wody.

**Problemy do opracowania:**

- Jak duże znaczenie dla zdrowia ma dostęp do czystej wody pitnej?
- Jakie są konsekwencje skażeń chemicznych wody pitnej?
- W jaki sposób brak dostępu do wody pitnej i spowodowane nim choroby wpływają na edukację, gospodarkę, opiekę zdrowotną w krajach rozwijających się?

Źródło: Sprawiedliwy Handel ([http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda\\_dostep.html](http://www.sprawiedliwyhandel.pl/artykuly/2003/woda_dostep.html))

**MATERIAŁ DODATKOWY NR 1 – PROPOZYCJE PODZIAŁU NA MAŁE GRUPY**

- Odlicz 1, 2, 3; 1, 2, 3... Osoby z numerem 1 idą w jeden kąt sali, osoby z numerem 2 idą w drugi kąt sali itd.
- Data urodzenia: Uczniowie ustawiają się w szeregu, według daty urodzenia. Na początku stoją uczniowie urodzeni w styczniu, na końcu uczniowie urodzeni w grudniu. Dzielimy uczniów na grupy według miesiąca urodzenia.
- Jeśli grupa się nie zna rozdajmy uczestnikom zajęć kolorowe karteczki. Prosimy, aby każdy napisał na karteczce swoje imię i przykleił ją do ubrania. Uczestników zajęć dzielimy na grupy według kolorów karteczek.
- ..... A tutaj, jest miejsce na twoje pomysły! ☺