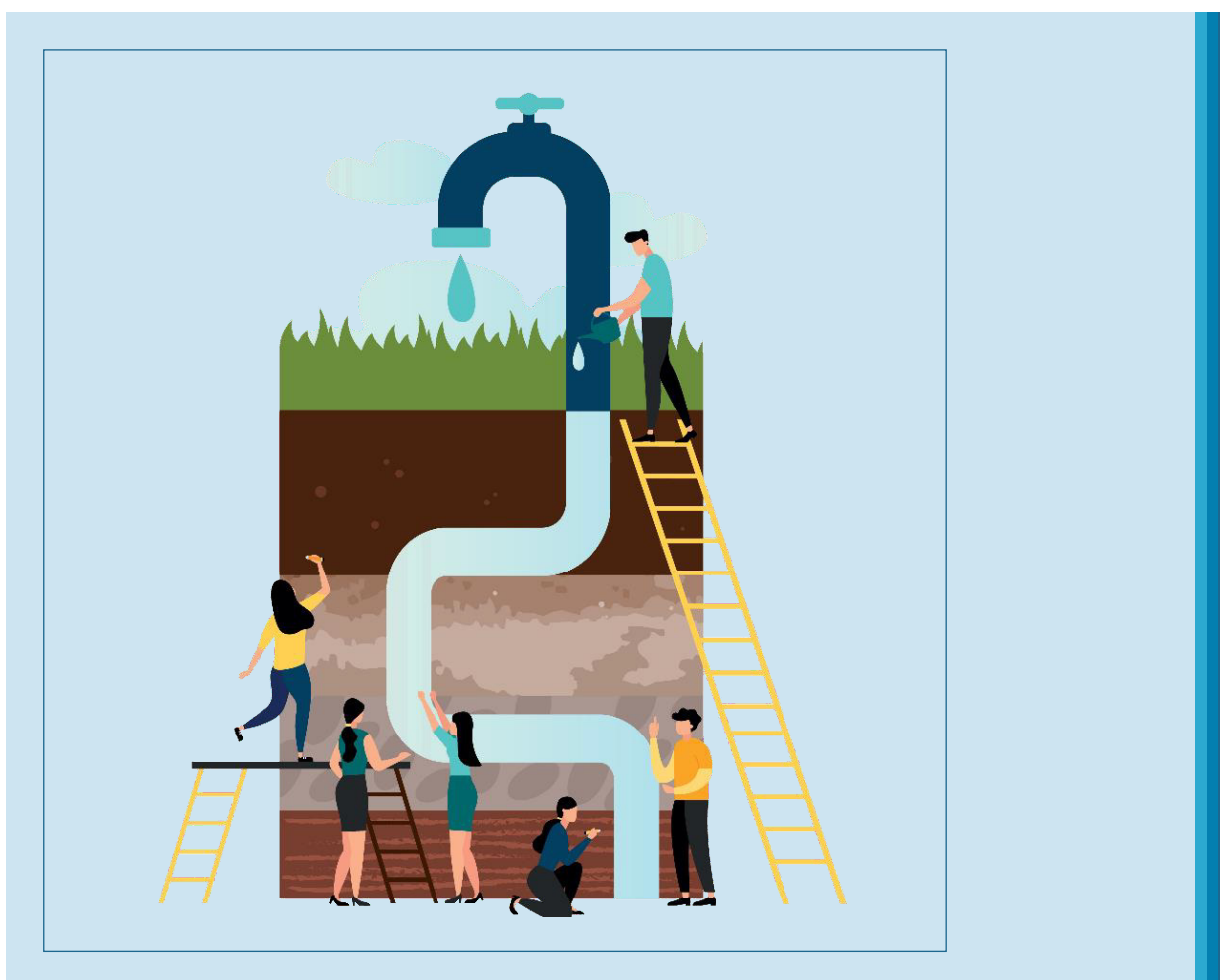


WSZYSTKO

CO CHCECIE WIEDZIEĆ

O WODACH PODZIEMNYCH



EKSPERCI WÓD POLSKICH
ODPOWIADAJĄ **NA PYTANIA**
AKTYWNYCH BŁĘKITNYCH!

WASZE PYTANIA ZADANE EKSPERTOM W CZASIE LEKCJI

Czy wody podziemne bywają słone?

pytanie ucznia Szkoły Podstawowej w Mniszkowie



Tak! Wody podziemne mogą być słone – nazywamy je wówczas solankami. Powstają w wyniku rozpuszczania przez wodę chlorku sodu (soli kuchennej). Wody podziemne mogą być słone również w wyniku nadmiernej eksploatacji tych złóż na obszarach nadmorskich. Wówczas może dochodzić do tak zwanej *ascenzji* czyli ruchu słonych wód podziemnych ku górze z głębszych poziomów wodonośnych.

Ile metrów pod ziemią jest woda?

pytanie ucznia Szkoły Podstawowej nr 22 im. Marii Skłodowskiej-Curie w Dąbrowie Górniczej

Woda może znajdować się bardzo blisko powierzchni ziemi ale też może gromadzić się na dużych głębokościach - kilka, kilkanaście, kilkadziesiąt, a nawet kilkaset metrów pod ziemią. Głębokość zalegania wód podziemnych zależy od budowy geologicznej, a także warunków klimatycznych.

Czy wody podziemne występują tylko na terenach wilgotnych?

pytanie ucznia Szkoły Podstawowej w Mniszkowie

Wody podziemne występują na całej kuli ziemskiej, nawet w rejonach bardzo suchy takich jak pustynie. Oczywiście tam gdzie jest więcej opadów tam zasoby są większe. Ale nawet pod Saharą znajdują się wody podziemne! W ostatnich latach potwierdzono tam istnienie olbrzymiego zbiornika wody słodkiej o objętości 7-krotnie większej od Bałtyku!



Jak to się dzieje, że wodne korytarze nie są zasypywane przez ziemię?

pytanie ucznia Szkoły Podstawowej w Łęczynie

Wody podziemne w rzeczywistości wyglądają inaczej niż na ilustracjach. Strumienie wody, które widzimy na rysunkach mają tylko pomóc nam lepiej zrozumieć, że w tym obszarze wody jest najwięcej. Gdybyśmy jednak mieli możliwość zobaczyć przekrój gleby, dostrzegliśmy, że woda, która znajduje się w tych miejscach ma tak naprawdę formę wilgotnej ziemi, a nie strumienia. Właśnie dlatego ziemia nie zasypuje wodnych korytarzy. Jedynie w obszarach krasowych możemy spotkać podwodne rzeki i jeziora podobne do tych spotykanych na powierzchni ziemi.

Czy wody podziemne ułatwiają życie roślinom?

pytanie ucznia Szkoły Podstawowej im. Żołnierza Polskiego w Durągu



Tak! Wody podziemne nie tylko ułatwiają życie roślinom ale mogą nawet decydować o ich życiu! Rośliny pobierają przede wszystkim wodę zgromadzoną w glebie. Są to tzw. wody kapilarne lub higroskopowe. Z wody położonej na głębszych poziomach rośliny korzystają dzięki korzeniom, które mogą mieć długość nawet kilku metrów. Na przykład pęd *lucerny siewnej* ma długość 0,3-1 m, a korzenie rosną zwykle na długość od 3 do 10 metrów w głąb ziemi!

AKTYWNI BŁĘKITNI PYTAJĄ EKSPERTÓW

Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 4 w Białymstoku:



Czy jest taki kraj na świecie, który nie ma wody?

Praktycznie każdy kraj ma dostęp do wody, choć nie każdy jest bogaty w jej wystarczające zasoby. Niestety, wiele państw na świecie ma do niej utrudniony dostęp. Deficyt wody najbardziej odczuwają kraje środkowej i północnej Afryki, Azji Środkowej oraz Ameryki Południowej. Brak dostępu do czystej wody pitnej może być tragiczny w skutkach. Picie zanieczyszczonej wody może bowiem wywoływać różne, niekiedy niebezpieczne choroby i w konsekwencji prowadzić do śmierci. Dlatego bardzo ważne jest docenianie tego życiodajnego surowca, dbanie o jego czystość i racjonalne nim gospodarowanie.

Czy w Polsce nie zabraknie wody pitnej?

Aktualnie nie musimy obawiać się, że wody pitnej zabraknie w Polsce. Nie oznacza to jednak, że możemy z jej zasobów korzystać nierozważnie. Ostatnie gorące lata i okresowe susze pokazują, że w upalne dni w wielu miejscowościach występowały okresowe ograniczenia w dostawach wody. Było to spowodowane spadkiem ciśnienia w wodociągach w wyniku podlewania przydomowych trawników i ogródków. Wodę zdatną do picia wylewano na trawę! Pamiętajmy o racjonalnym wykorzystywaniu wody – oszczędzajmy zużycie wody kranowej, zbierajmy deszczówkę oraz wysiewajmy łąki kwietne, które pozwolą zatrzymać więcej wody w glebie, zasilając przy tym wody podziemne.

Jak zatrzymać topnienie lodowców?

Istnieje wiele różnych pomysłów inżynierskich, które mogłyby zatrzymać albo spowolnić topnienie lodowców - od budowy tam po zamrażanie wody wokół biegunów. Jednak najlepszym jak i najprostszym globalnym sposobem na zatrzymanie tego procesu jest ograniczanie spalania węgla, ograniczenie spożycia mięsa i każde inne działanie przeciwdziałające ocieplaniu klimatu. To właśnie zmiany klimatyczne w dużej mierze odpowiadają za topnienie lodowców. Tylko nasze wspólne działania mogą powstrzymać katastrofę klimatyczną.

Co znajduje się w kwaśnych deszczach?

Kwaśne deszcze to taki rodzaj opadów, który ma odczyn kwaśny, zawierający duże ilości kwasów, najczęściej siarkowego i azotowego. Dzieje się tak ponieważ woda wchodząca w skład zwykłego deszczu, reagując z zawartymi w powietrzu gazami np. tlenkiem siarki, tlenkiem azotu, siarkowodorem czy chlorowodorem, tworzy cząsteczki kwasów. Gazy te trafiają do atmosfery w procesach spalania paliw, produkcji przemysłowej jak również wybuchów wulkanów. Taki kwaśny deszcz ma zły wpływ na środowisko, pogarszając stan wód, lasów, gleb oraz niszcząc budynki i pomniki.

Dlaczego woda w morzu jest niebieska?

O kolorze który widzimy w morzu lub oceanie decyduje to, co znajduje się w wodzie oraz jakie kolory ona absorbuje i odbija. Kiedy światło słoneczne przechodzi przez wodę, cząsteczki wody pochłaniają światło czerwone, ale odbijają światło niebieskie. Na kolor wpływają również znajdujące się w wodzie glony i rozpuszczone związki chemiczne. Dlatego w zależności od tego, gdzie się znajdujesz, morze czasami wygląda na bardzo niebieskie, zielone, a nawet szare lub brązowe.



Czy filtry do wody ją oczyszczają?

Woda zanim trafi wodociągami do naszych domów poddawana jest wieloetapowemu oczyszczaniu, również za pomocą specjalistycznych systemów filtrujących. Tylko taka woda jest bezpieczna do spożycia. Na jakość wód płynącą z naszych kranów może jednak wpływać stan rur sieci wodociągowej, którą jest doprowadzana do gospodarstw domowych. Jeśli są stare i skorodowane wpływa to na specyficzny smak i zapach wody, który nie zawsze nam odpowiada. Stosuje się w wtedy np. popularne dzbanki filtrujące, które pozwalają na usunięcie z wody:

- zanieczyszczeń mechanicznych takich jak np. rdza
- związków chloru stosowanych do dezynfekcji sieci wodociągowych;
- niektórych metali ciężkich jak np. ołów
- nadmiernej twardości wody.



Czy woda morska może być wykorzystywana do picia dla ludzi?

Tak, obecnie istnieje już możliwość wykorzystania wody morskiej do picia. Jednak spożywanie takiej wody możliwe jest dopiero po poddaniu jej procesowi odsalania. To dlatego, że zawartość soli w wodzie słonej jest na tyle duża, że picie jej spowodowałaby u nas odwodnienie i inne groźne konsekwencje. Ponieważ słodkiej wody pitnej na ziemi ubywa, opracowano technologie odsalania wody morskiej. Używa się jej już w ponad 100 krajach na całym świecie. W Izraelu ok. 50% wody produkowane jest z zasobów morskich, a do 2050 r. odsalanie ma zaspokoić 70% zapotrzebowania na wodę. Jest to jednak to proces kosztowny, dlatego najlepszym i najprostszym rozwiązaniem jest racjonalne korzystanie z dostępnych zasobów wody pitnej pamiętając by nie marnować tego cennego surowca.

Szkoła Podstawowa nr 22 im. Marii Skłodowskiej-Curie w Dąbrowie Górniczej:

Jak powstaje woda podziemna?

Wody podziemne tworzy woda pochodząca z opadów lub z rzek, jezior i mórz. Pod wpływem grawitacji wsiąka w podłoże. Proces ten nazywamy infiltracją. Kiedy napotka na warstwę skał nieprzepuszczalnych nie może wsiąkać dalej, dlatego zaczyna gromadzić się w szczelinach między ziarnami skał zalegających powyżej warstwy nieprzepuszczalnej. W zależności od nachylenia poszczególnych warstw skał, ich rozmiarów oraz kształtu, wody te tworzą podziemne „jeziora” lub „rzeki”. Wody podziemne mogą też powstawać w wyniku kondensacji pary wodnej na powierzchni ziemi, glebie lub zawartej w magmie, a także w skutek pozostałości wód z minionych okresów geologicznych zazwyczaj wystudzonej wody morskiej.

Do czego są wykorzystywane wody podziemne?

Wody podziemne wykorzystywane są w codziennej działalności człowieka np. w rolnictwie, przemyśle, gospodarce komunalnej, lecznictwie jako wody źródlane i termalne oraz w energetyce jako źródło energii geotermalnej. Jednak przede wszystkim są dla nas magazynem wody pitnej.



Szkoła Podstawowa im. Żołnierza Polskiego w Durągu:

🔹 Jakie znaczenie mają wody podziemne?

Wody podziemne mają ogromne znaczenie, ponieważ dzięki nim możliwe jest zaopatrywanie ludzi w wodę pitną, a także funkcjonowanie systemów sanitarnych, rolnictwa i przemysłu. Są one także regulatorem obiegu wody. Należy więc chronić wody podziemne ponieważ jakość naszego życia na ziemi w dużej mierze zależy od ich zasobów i stanu.

🔹 Jakie znaczenie mają wody gruntowe?

Wody gruntowe są częścią wód podziemnych. Wykorzystywane są w rolnictwie i w zakładach przemysłowych. Z wód gruntowych korzystają z też liczne gatunki roślin.

🔹 Do czego wykorzystywane są wody podziemne?

Wody podziemne wykorzystywane są na wielu obszarach naszego życia codziennego, a także w bardzo szerokim zakresie np. w rolnictwie, przemyśle, lecznictwie oraz energetyce. Nie dbając o te zasoby stwarzamy zagrożenie dla dalszego życia na naszej planecie. Aktywni Błękitni pamiętajcie by chronić zasoby wód podziemnych!

🔹 Czy woda podziemna bierze się z jezior?

Zasoby podziemne tworzy zawsze woda pochodząca z opadów, rzek, jezior i mórz. W naszych warunkach klimatycznych to zazwyczaj jeziora są zasilane wodami podziemnymi. Czasami w skutek nadmiernego poboru wód podziemnych i wytworzeniem się tzw. „leja depresji” może dojść do sytuacji, że wody podziemne będą zasilane wodami z jezior.

🔹 Co daje woda podziemna dla Ziemi?

Woda jest początkiem życia na ziemi. Do dziś wszystkie organizmy istniejące na naszej błękitnej planecie potrzebują wody by żyć. Jednak woda na ziemi może pełnić wiele innych funkcji – może być domem dla różnych gatunków roślin i zwierząt, cennym zasobem z którego korzysta ludzkość, a także korytarzem transportowym i regulatorem klimatu. Wody podziemne są natomiast rezerwuarem wody pitnej, źródłem wody dla roślin, rolnictwa oraz przemysłu. To bardzo cenny zasób, który odnawia się powoli bo na przestrzeni około 20-30 lat! Pamiętajmy więc aby rozważnie korzystać z wody, a także przeciwdziałać jej zanieczyszczeniu!

🔹 Gdzie szukać wód podziemnych?

Wody podziemne znajdują się na różnej głębokości i w różnych ilościach, a metod na ich odnalezienie jest bardzo dużo. Hydrogeolodzy wykorzystują do tego różne urządzenia i metody np. georadarowe, konduktometryczne czy elektromagnetyczne, które pozwalają na określenie gdzie może znajdować się najwięcej wody. Wodami podziemnymi występującymi w Polsce najczęściej są wody krasowe, znajdują się np. w Tatrach Zachodnich, na Wyżynie Śląskiej, Wyżynie Lubelskiej i Polesiu.

🔹 Jakie rodzaje wód podziemnych wyróżniamy?

Występowanie wód podziemnych wiąże się budową geologiczną. Ze względu na genezę wód głębinowych wyróżnia się cztery rodzaje wód: reliktowe, juwenilne, metamorficzne i kondensacyjne.



🔹 Jakich wód jest najwięcej?

Najwięcej jest wód oceanicznych i morskich. Stanowią one ponad 97% zasobów wodnych świata. Niestety, ze względu na ich zasolenie nie nadają się do spożycia. Pozostałe 2,5% to woda słodka, która w dużej mierze uwięziona jest w lodowcach i śniegach. Wody podziemne stanowią zaledwie 1% całej występującej na świecie wody. To bardzo niewiele, mimo to wody podziemne mają ogromne znaczenie dla naszej planety. Tylko nasze rozważne korzystanie z tych zasobów pomoże ochronić ich ilość oraz zachować ich dobrą jakość.

Katolicka Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Pruszczu Gdańskim:

🔹 Jak wyglądają wody gruntowe Polski?

Wody gruntowe to wody podziemne, które zalegają głębiej w ziemi niż np. położone blisko powierzchni tzw. wody przy powierzchniowe. Właśnie dlatego nie podlegają zmianom atmosferycznym lub zmianom temperatury w ciągu doby. Podobnie jak inne wody podziemne przedstawiane są na rysunkach w formie strumieni ale tak naprawdę mają formę wilgotnej ziemi.

🔹 Czy Polsce grozi susza?

W Polsce występują okresowe susze w gorące dni lata, które są zjawiskiem przejściowym. Istnieje również zjawisko tzw. suszy hydrologicznej. Mówimy o niej wtedy kiedy przepływy w rzekach spadają poniżej wieloletnich wartości średnich, kiedy zmniejszają się zasoby wód powierzchniowych, a także kiedy obniża się poziom zalegania wód podziemnych. Wody pitnej, prawdopodobnie nam nie zabraknie, jednak nie oznacza to, że woda może być wykorzystywana przez nas w sposób nieracjonalny. Mimo istniejących aktualnie rezerw wodnych musimy pamiętać o racjonalnym korzystaniu z tego zasobu.



Szkoła Podstawowa w Mniszkowie:

🔹 Dlaczego woda jest błękitna?

Kolor wody który widzimy często określany jest tak naprawdę przez to, co się w niej znajduje oraz jakie kolory woda absorbuje i odbija. Cząsteczki wody pochłaniają światło czerwone, zawarte w świetle słonecznym ale odbijają światło niebieskie. Na kolor wody wpływają też znajdujące się w niej glony i rozpuszczone związki chemiczne. Dlatego woda czasami wygląda jakby miała kolor niebieski innym razem szary lub zielony.

🔹 Jak powstają podziemne strumienie wodne?

Woda opadowa, z mórz i jezior pod wpływem grawitacji wsiąka w podłoże. Kiedy napotka na warstwę skał nieprzepuszczalnych nie może wsiąkać dalej, dlatego zaczyna gromadzić się w szczelinach między ziarnami skał zalegających powyżej warstwy nieprzepuszczalnej. W zależności od nachylenia poszczególnych warstw skał, ich rozmiarów oraz kształtu, wody podziemne będą tworzyć podziemne „jeziora” lub „rzeki”

🔹 Skąd bierze się woda mineralna?

Najczęściej jest to woda węgłbna, która pozyskała sole mineralne z rozpuszczania minerałów lub skał, przez które przepływała.

🔹 Czy w wodzie słodkiej jest sól?

Oczywiście, w wodzie słodkiej jest sól ale w bardzo małej, niewyczuwalnej ilości. Sól bierze się w niej z rozpuszczonych minerałów.

Szkoła Podstawowa w Łęczynie:

🔹 Skąd się wzięła woda?

To trudne pytanie na które naukowcy nadal starają się ustalić jednoznaczną odpowiedź. Obecnie istnieją 2 teorie. Pierwsza, z którą zgadza się większość naukowców mówi, że woda pochodzi z asteroid i komet, które spadały na naszą planetę bardzo dawno temu. Inna zaś twierdzi, że woda powstaje we wnętrzu skorupy ziemskiej i zostaje uwolniona w procesach wulkanicznych takich jak np. erupcje i wyływy magmy. A jak wy myślicie? Skąd się wzięła woda na ziemi??

🔹 Dlaczego woda jest przezroczysta?

Woda nie jest zupełnie przezroczysta, gdyby tak było morza i oceany byłyby tak przejrzyste, że moglibyśmy zobaczyć każde stworzenie nawet mieszkające na dnie zbiornika. Gdy warstwa wody jest cienka jest ona dla nas przezroczysta, ponieważ cząstki światła mogą bardzo swobodnie przez nią przechodzić. Ale kiedy wody jest więcej jest ona dla nas mniej przejrzysta, nabiera niebieskiego koloru, pochłaniając promienie światła wnikające w jej głąb.

🔹 Dlaczego woda w oceanie jest słona?

Woda mając styczność ze skałami rozpuszczała zawarte w nich minerały. W większości był to chlor i sód, których połączenie tworzy chlorek sodu, a więc znaną nam z kuchni sól. W ten sposób sól trafiała do zbiorników wodnych. Morza i oceany mają ogromną powierzchnię, która stale paruje pod wpływem ciepła promieni słonecznych. Jednak znajdująca się w niej sól jest za ciężka dlatego nie odparowuje tylko pozostaje w wodzie morskiej i oceanicznej. W taki sposób woda morska robi się coraz bardziej słona, a ponieważ soli jest tam tak dużo nasze języki ją czują. A dlaczego morza w ciepłych krajach są bardziej słone niż morza zimne? To dlatego, że w cieplejszych krajach, woda paruje szybciej, dlatego tamtejsze morza są bardziej słone.

🔹 Dlaczego od wody skóra się marszczy?

Za marszczenie się skóry w kontakcie z wodą odpowiada układ nerwowy, a dokładnie kurczenie się naczyń krwionośnych. Prawdopodobnie mądra natura wykształtowała w naszych ciałach taki mechanizm po to aby pomarszczone palce pomagały nam w zbieraniu jedzenia z mokrych powierzchni lub chwytaniu przedmiotów znajdujących się w wodzie.

🔹 Dlaczego ryby oddychają w wodzie?

Ryby tak jak my oddychają tlenem, tyle że tym który jest rozpuszczony w wodzie. Nie mają płuc tak jak ludzie, a do oddychania służą im specjalne narządy wewnętrzne - skrzela, z których tlen przedostaje się do krwi, która rozprowadza go po całym organizmie ryby.



Jak najlepiej oszczędzać wodę?

Oszczędzanie wody i przeciwdziałanie jej zanieczyszczeniom jest niezwykle ważne. Pamiętajmy, że woda krąży w przyrodzie od milionów lat co oznacza, że korzystamy z tej samej wody co dinozaury. Od naszych nawyków związanych z użytkowaniem wody, zależeć będzie w jakim stanie pozostawimy ten cenny zasób dla kolejnych pokoleń.

Oszczędzać wodę możemy na wiele sposobów, oto kilka z nich:

- Naprawiamy ciekące krany i umywalki
- Wykorzystujemy wodę ponownie np. podlewając kwiaty wodą po gotowaniu ziemniaków lub ryżu.
- Zakręcamy wodę podczas mycia zębów i bierzmy prysznic zamiast kąpieli
- Uruchamiamy tylko pełną pralkę i zmywarkę
- Retencjonujemy wodę zbierając deszczówkę i wysiewając łąki kwietne, które pomagają na dłużej zatrzymać wodę w glebie.

Dlaczego niektóre rzeki i jeziora są pod ochroną?

Ochrona jezior i rzek jest kluczowa do zapewnienia równowagi w przyrodzie. Pozwala bowiem zabezpieczyć tereny przed skażeniem czy nadmierną eksploatacją. Strefy ochrony ustanawiane są także po to by ograniczyć skutki działalności gospodarczej i zabezpieczyć ekosystem przed szkodliwym działaniem człowieka.

Czy woda może zrobić człowiekowi krzywdę?

Woda jest surowcem potrzebnym ludziom do życia. Aby nasze organizmy poprawnie funkcjonowały powinniśmy wypijać około 1,5 – 2 litrów wody dziennie. Kiedy dostarczamy naszemu organizmowi zbyt mało płynów możemy doprowadzić do tzw. odwodnienia. Jednak równie niebezpieczne jest wypicie zbyt dużej ilości wody. Taki stan nazywamy fachowo przewodnieniem hipotonicznym. Woda jest również wielkim żywiołem który w obliczu powodzi może swą siłą zagrażać naszemu zdrowiu i życiu.

Z jakich składników składa się woda podziemna?

Poza wodą, głównymi składnikami wód podziemnych są cenne dla nas pierwiastki takie jak: C (węgiel), O (tlen), S (siarka), Cl (chlor), Ca (wapń), Mg (magnez), Na (sód), K (potas).

Ile lat tworzy się woda podziemna?

Wody podziemne odnawiają się około 20-30 lat, natomiast te znajdujące się bardzo głęboko w ziemi mają charakter zasobów nieodnawialnych, ponieważ okres ich wymiany trwa tysiące, a czasem nawet miliony lat.

Co się stanie gdy na świecie zabraknie wody?

Zasoby wody są kluczowe do podtrzymywania życia na ziemi dlatego jej niedobór może oznaczać koniec świata jaki znamy. Człowiek może przeżyć bez wody zaledwie od 4 do 7 dni w zależności od stanu zdrowia, wieku, płci i innych indywidualnych predyspozycji. Coraz częściej na brak wody cierpią całe rozwinięte państwa zachodnie, a postępująca susza i pustynnienie wielkich obszarów Europy to zjawiska o coraz większym nasileniu. Dlatego aby wody pitnej na świecie nie zabrakło musimy o nią dbać i oszczędzać jej zasoby ponieważ bez niej życie na ziemi nie będzie istnieć.



Dlaczego woda wysycha skoro paruje i ciągle wraca do ziemi, a następnie paruje, więc ciągle wraca?

Obieg wody w przyrodzie nazywa się cyklem hydrologicznym, który tak naprawdę nie ma punktu początkowego. Woda pod wpływem promieni słonecznych paruje i unosi się wysoko do zimnej atmosfery, gdzie z uwagi na różnicę temperatur zamienia się w chmury. Cząsteczki wody zderzając się ze sobą powiększają swoją masę, aż w końcu spadają na ziemię w postaci np. deszczu lub śniegu. Woda spływając trafia do zbiorników wodnych i rzek, ale też przesiąkając w głąb ziemi zasila wody podziemne. Z płytkich wód gruntowych korzystają rośliny. Woda, która znajduje się w roślinach paruje z powierzchni liści i ponownie przedostaje się do atmosfery. Część pozostałych wód przesiąka głębiej, zasilając warstwy wodonośne. Wody w obiegu zatem nie ubywa. Niestety, poprzez niewłaściwe działania ludzi np. nadmierną eksploatację i zanieczyszczenia, woda niekoniecznie wraca na ziemię w tych samych miejscach i w tym samym stanie, może jej brakować na danym terenie albo zdarza się, że jest niezdatna do picia. Pamiętajcie Aktywni Błękitni, że od naszych działań zależy jakiej jakości woda będzie krążyć w środowisku.

Czy warto tworzyć zasoby wodne?

Oczywiście, że tak! Tylko duże i dobrej jakości zasoby wody pozwolą na dalszy, spokojny rozwój gospodarczo-ekonomiczny państw świata. Dla ludzi i wszystkich istot żywych są natomiast jedyną gwarancją istnienia życia na ziemi.

Jak można ludzi przekonać do oszczędzania wody?

Przede wszystkim poprzez edukację! W naszej strefie geograficznej przyzwyczailiśmy się, że słodka woda pitna jest powszechnie dostępna – jako woda w kranie czy woda butelkowanaw sklepach. Zasoby te widzimy też w licznych rzekach i jeziorach naszego kraju. Jednak to nie zwalnia nas z troski o ten bezcenny surowiec. Niejednokrotnie nadmiernie zużywamy wodę pitną, korzystając tak jakby jej zasoby były nieskończone. Jest wprost przeciwnie. Wody zdatnej do spożycia na świecie ubywa. Dlatego ważne jest aby uświadamiać wszystkim, że należy chronić ten cenny surowiec. Każdy z Was może edukować swoich bliskich, kolegów i koleżanki jak racjonalnie korzystać z wody oraz jakie skutki niesie jej nadmierna eksploatacja i zanieczyszczenie. O tym edukują również Wody Polskie w ramach programu Aktywni Błękitni – szkoła przyjazna wodzie, realizując każdego roku wraz z partnerami liczne lekcje edukacyjne oraz warsztaty terenowe dotyczące gospodarowania wodami i zasad bezpiecznej rekreacji nad wodą. A Wy? Jak codziennie dbacie o wodę..?

Czy nad ziemią ta woda jest słodka czy słona?

Woda w atmosferze jest wodą słodką.

Czy w czystej wodzie są bakterie?

Czysta woda w rozumieniu chemicznym to tylko cząsteczka H₂O, natomiast woda zdalna do picia, a więc w naszym rozumieniu czysta, w wielu przypadkach musi zostać wcześniej uzdatniona czyli oczyszczona z żelaza, magnezu oraz innych szkodliwych dla nas substancji. W wodzie zdalnej do spożycia nie może być także bakterii.



Czy za 200 lat zabraknie wody?

To zależy od nas i naszych działań! Choć woda krąży w przyrodzie, to poprzez nasze nieodpowiedzialne korzystanie z jej zasobów może być jej na pewnych terenach mniej lub może być na tyle zanieczyszczona, że będzie niezdatna do spożycia. Sygnałem ostrzegawczym dla ludzkości był tzw. Dzień Zero, który w 2015 roku zagrażał miastu Kapsztad w Republice Południowej Afryki. Z uwagi na przeciągająca się suszę zasoby w zbiornikach z których zaopatrywano miasto zmalały do ok. 50%. Konieczne było wprowadzenie działań reglamentacyjnych, czyli czasowego lub stałego ograniczenia obrotu wodą, by powstrzymać nadciągającą katastrofę. Dzień Zero został odroczony, ale mieszkańcy nadal muszą rozważnie korzystać z zasobów wodnych. Wyliczenia naukowców również wykazują, że w Polsce ubywa wody w zastraszającym tempie. Tak więc od naszych działań zależy z jakich zasobów wodnych, ich ilości i jakości będziemy korzystać w przyszłości. Chronić wodę, w tym zasoby wód podziemnych możemy między innymi poprzez ograniczenie zużycia wody wodociągowej oraz retencję (gromadzenie), a także przeciwdziałając zanieczyszczaniu rzek i jezior. Pamiętajcie także by nigdy podczas pobytu nad wodą nie zostawiać po sobie śmieci.

Podobno ścieki się jakoś czyści i filtruje i to później jest woda kranowa.. Czy to prawda?

Odpowiedź na to pytanie nie jest prosta.

Woda ściekowa, czyli ta którą już wykorzystaliśmy i spuszczaamy np. wyciągając korek z wanny trafia do rury, a następnie do kanalizacji. Znika z naszych oczu, ale nie znika z obiegu. Systemem kanalizacyjnym sływa do oczyszczalni, a tam poddawana jest wieloetapowemu czyszczeniu. Na koniec całego procesu oczyszczona już woda trafia do pobliskiej rzeki lub jeziora.

Natomiast woda w naszym kranie bierze się z ujęć wody, którymi najczęściej są rzeki, jeziora, sztuczne zbiorniki lub głębokie studnie. Jest z nich pobierana za pomocą specjalnych pomp i zanim do nas trafi poddawana jest tzw. procesowi uzdatniania. Następnie wtłaczana jest do rur wodociągowych, którymi płynie do naszych domów.

Woda kranowa którą pijemy nie jest zatem wodą ściekową którą usuwamy z domu kanalizacją ale źródło jej czerpania to często – rzeki i jeziora, do których odprowadzana jest oczyszczona woda kanalizacyjna.

Czy woda filtrowana np. przez dzbanek filtrujący różni się od takiej z kranu?

Woda wodociągowa zanim trafi do naszych domów jest wcześniej uzdatniona, a więc pozbawiona szkodliwych dla nas substancji. Zawiera tylko cenne minerały, które mają korzystny wpływ na nasz organizm. Filtry w popularnych dzbankach pozwalają jedynie na usunięcie z wody tych substancji, które wpływają głównie na jej smak np.:

- zanieczyszczeń mechanicznych (np. rdza)
- związków chloru stosowanych do dezynfekcji sieci wodociągowych;
- niektórych metali ciężkich (np. ołów mogący przedostawać się do wody z bardzo starych instalacji wodnych);
- nadmiernej twardości

Woda kranowa różni się więc od wody przefiltrowanej w dzbanku jedynie smakiem lub zapachem.



Jak morze stało się słone?

Woda morska nabiera słonego smaku kiedy wciska się w skały i rozpuszcza zawarte w nich różne minerały. Niektóre z nich mają słony smak - to sole. Najczęściej występujący w skałach słony minerał to halit. My znamy go bardzo dobrze ponieważ mieszka w naszej solniczce jako sól kuchenna. Oprócz halitu w skałach występują też inne słone minerały np. sole magnezowe, wapniowe czy bromowe. Ponadto kiedy morze pod wpływem promieni słonecznych morze paruje, sól jest zbyt ciężka by odparować do atmosfery i w ten sposób zostaje w wodzie czyniąc wodę morską słoną.

Dlaczego woda jako żywioł jest taka silna?

W starożytności filozofowie podzielili ducha natury na cztery części odpowiadające czterem żywiołom: Woda, Ogień, Ziemia i Powietrze. Woda - jako żywioł, stanowi zasadę ruchu i zmiany. Pokrywa ona ponad 2/3 powierzchni naszej planety. Poza tym, że jest niezbędna do powstania i podtrzymania życia może stanowić też zagrożenie. O tym jak nieposkromionym i niebezpiecznym jest żywiołem przekonują się wszyscy, którzy doświadczyli klęski suszy lub powodzi. Szczególnie niebezpieczna jest tzw. Flash flood czyli powódź błyskawiczna. Występuje wtedy, gdy zalanie obszaru wodą następuje bardzo szybko, zazwyczaj w ciągu maksymalnie kilku godzin. Powodzie takie występują zarówno w przypadku gwałtownych opadów, jak i na skutek zatorów lodowych czy katastrof obiektów hydrotechnicznych. O sile wody świadczy też zjawisko Tsunami – czyli wielkiej fali oceanicznej wywołanej np. podwodnym trzęsieniem ziemi lub wybuchem wulkanu. Taka fala może osiągać przy brzegu wysokość kilkudziesięciu metrów niszcząc nadbrzeżne miejscowości.

Z jakiego powodu obchodzimy „Dzień Wody”?

Światowy Dzień Wody został ustanowiony 22 grudnia 1992 r. przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w czasie konferencji Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro (Brazylia). Inicjatywa miała zwrócić uwagę społeczeństw na fakt, że ponad miliard ludzi na świecie cierpi z powodu braku dostępu do czystej wody pitnej. Od tego czasu ideą obchodów jest uświadamianie, jak ważne jest racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

Dlaczego wody słodkiej jest więcej niż słonej?

Jest wręcz odwrotnie. To właśnie wody słonej jest zdecydowanie więcej niż wody słodkiej. Szacuje się, że wody słonej jest ponad 40x więcej niż wody słodkiej, z której tylko ułamek jest możliwy do wykorzystania przez człowieka.

Czy jest coś zdrowszego do picia niż woda?

Woda jest najzdrowszym płynem jeżeli chodzi o nawodnienie naszego organizmu, a najlepszą wodą będzie ta wysoko zmineralizowana.

Czy woda gazowana jest mniej zdrowa niż niegazowana?

Woda gazowana od wody niegazowanej różni się jedynie obecnością dwutlenku węgla. Woda gazowana nie jest więc szkodliwa. Spożywanie jej jest odradzane jedynie w przypadku osób cierpiących na schorzeniach związane z zaburzeniami trawienia, chorobami gardła czy strun głosowych. Zasadniczo jednak wybór między wodą gazowaną, a niegazowaną to kwestia indywidualnych preferencji. A Wy? Jaką wodę wybieracie?



Publiczna Szkoła Podstawowa w Otroczcu:

🔹 Czy to prawda, że na świecie jest coraz mniej wody zdanej do picia?

Wody w obiegu na świecie jest tyle samo co miliony lat temu, ponieważ krąży ona w procesie nazywanym cyklem hydrologicznym. Natomiast wody zdanej do picia jest coraz mniej dlatego, że korzystamy z niej nierozważnie marnując jej zasoby lub zanieczyszczając dobrej jakości wodę – chemikaliami, odpadami przemysłowymi czy innymi substancjami.

🔹 Czy wodę z mórz i oceanów można przetworzyć do picia?

Procesy pozwalające na odsalanie wody morskiej i oceanicznej stosowane są już w ponad 100 krajach na całym świecie. Są one jednak bardzo kosztowne. Dlatego zamiast inwestować środki finansowe w drogie technologie uzupełniające niedobory wody słodkiej, po prostu korzystajmy z wody pitnej w sposób odpowiedzialny. Oszczędzajmy jej zasoby i przeciwdziałajmy zanieczyszczeniu.



Samorządowa Szkoła Podstawowa w Międzylesiu:

🔹 Jak powstaje woda podziemna?

Wody podziemne pochodzą z opadów albo z rzek, jezior i mórz, choć różny mógł być czas, w którym się gromadziła. Pod wpływem grawitacji przesiąka wsiąka w podłoże. Następnie zatrzymuje się na warstwie skał nieprzepuszczalnych i gromadzi w szczelinach między ziarnami skał zalegającymi powyżej warstwy nieprzepuszczalnej.

🔹 Do czego wykorzystywane są wody podziemne?

Wody podziemne mają szerokie zastosowanie. Służą ludziom w codziennym życiu, a także w rolnictwie, przemyśle, lecznictwie pod postacią wód termalnych i źródłanych oraz energetyce jako źródło energii geotermalnej.

🔹 Jakie są rodzaje wód podziemnych?

Ze względu na głębokość zalegania wody podziemne dzielimy na: przypowierzchniowe (zaskórne), gruntowe, wgłębne i głębinowe. Z kolei ze względu na ich pochodzenie wyróżnia się cztery rodzaje wód: reliktowe, juwenilne, metamorficzne i kondensacyjne.

🔹 Jak można chronić wody podziemne?

Wody podziemne można chronić na wiele sposobów. Poprzez systemowe rozwiązania ale także indywidualne działania każdego z nas. Co my możemy zrobić?

- Oszczędzać codzienne zużycie wody kranowej np. zakręcając kran w czasie mycia zębów
- Ograniczać pobór wody kranowej poprzez podlewanie ogrodu i roślin zbieraną deszczówką
- Ograniczać zużycie wody uruchamiając wyłącznie pełną pralkę i zmywarke
- Ograniczać marnowanie wody niezwłocznie naprawiając ciekące krany i sfontyki
- Gotując potrawy pod przykryciem
- Stosować do sprzątania domowe, naturalne środki czyszczące
- Pamiętać, aby w czasie pobytu nad wodą nie zostawiać śmieci.

Bardzo ważna jest również retencja wody np. poprzez wysiewanie łąk kwietnych i zamianę byłych wyrobisk pokopalnianych w zbiorniki wodne, a także ochrona i odtwarzanie mokradł.

💧 Co zagraża wodom podziemnym?

Wodom podziemnym zagrażają przede wszystkim szkodliwe działania człowieka takie jak stosowanie w rolnictwie chemicznych środków ochrony roślin, dzikie wysypiska śmieci, nielegalne odprowadzanie ścieków z fabryk, a także nadmierne zużycie wody. To tylko kilka przykładów z długiej listy niewłaściwych działań ludzi, które zagrażają jakości i ilości wód podziemnych. Pamiętajcie, że zasoby te odnawiają się kilkadziesiąt lat dlatego od Waszego postępowania zależeć będzie z jakiej wody będziecie korzystać w przyszłości.



Zespół Placówek Edukacyjnych w Olsztynie:

💧 Jak powstają wody termalne?

Źródła termalne, znane też jako gorące źródła czy cieplice, to naturalnie ciepłe skupiska wody. Powstają na obszarach, w których dochodzi do aktywności wulkanicznej lub gdzie dochodziło do niej w przeszłości. Innym powodem powstawania źródeł termalnych jest infiltracja wód opadowych, ogrzewanych ciepłem ziemi i wydostających się na powierzchnię w wyniku ciśnienia hydrostatycznego.

💧 Jak głęboko mogą sięgać studnie głębinowe?

Studnie głębinowe mają przeciętnie 12 – 60 metrów głębokości. Za studnie głębokie należy uznać ujęcia dochodzące do 70 metrów głębokości. Dziś do wykopania studni wykorzystuje się specjalne narzędzia wiertnicze. Natomiast najgłębsza ręcznie wykopana studnia o głębokości 392 m znajduje się w południowej Anglii. Bardzo głęboka studnia znajduje się również w Polsce! Jedna ze studni zaopatrująca w wodę pitną Łódź sięga 900 m, a wiek wody oszacowano na 4 tys. lat!

💧 Czy wody głębinowe są czyste, pozbawione bakterii?

Niezanieczyszczone wody głębinowe nie zawierają drobnoustrojów ale każde źródło wody musi zostać sprawdzone pod względem jej składu, w tym możliwości zanieczyszczenia przez mikroorganizmy zanim zostanie dopuszczona do spożycia. Woda określona jako zdatna do picia nie może zawierać bakterii.

Dziękujemy Panu Sławomirowi Głowackiemu – Kierownikowi Wydziału Planowania w Gospodarowaniu Wodami (RZGW Lublin) za konsultację merytoryczną w opracowaniu treści.

STREFA WIEDZY

<https://wody.gov.pl/> - informacje o działalności PGW Wody Polskie.

<https://stopsuszy.pl/> - informacje o programie na rzecz przeciwdziałania skutkom suszy oraz oszczędzania i ochrony wody.

<https://apgw.gov.pl/> - informacje dotyczące planów gospodarowania wodami, w tym ochrony wód powierzchniowych, przejściowych, przybrzeżnych i podziemnych.

<https://stoppowodzi.pl/> - informacje o działaniach w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

<https://chronmorze.eu/> - informacje o działaniach w ramach programu ochrony wód morskich

