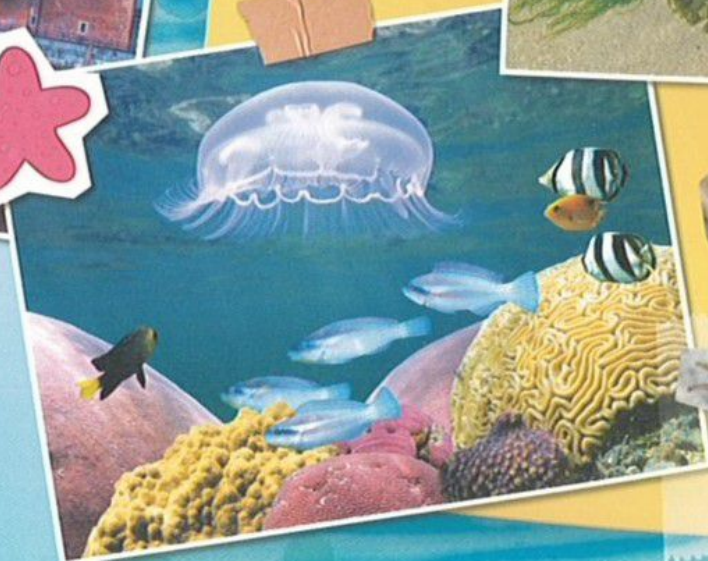
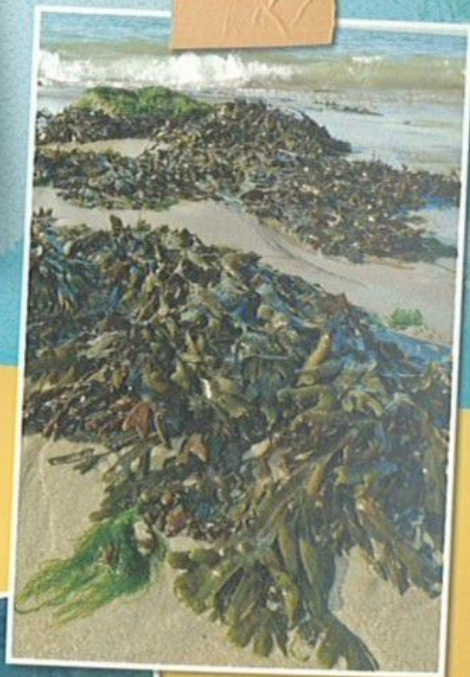
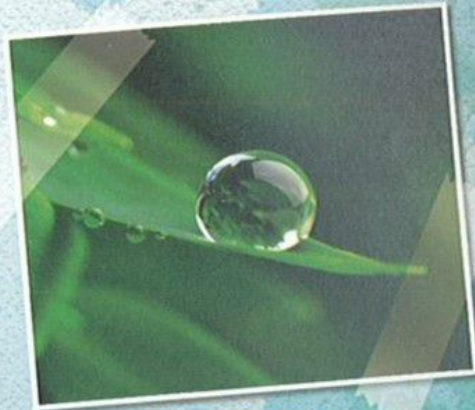


WODA

ŁAMIGŁÓWKI
DLA MŁODEGO ODKRYWCY



Tekst: Małgorzata Wójcik
Konsultacja merytoryczna: Joanna Marzec KZGW
Konsultacja metodyczna: Urszula Grygier
Projekt makiety, rysunki i skład: Agnieszka Niedźwiadek
Cykl hydrologiczny (str. 12) opracował graficznie:
Wojciech Osuchowski (Grupa Infomax)
Zdjęcia: fotolia, Bogusław Pawłowski i Tomasz Lenart
KZGW (str. 26)

Wydawca © Copyright Redan Media
Otwock 2012
e-mail: biuro@redanmedia.pl
tel. 884 894 999

ISBN 978-83-63918-01-9

SPIS TREŚCI

Co to jest woda?	2
Bez wody nie ma życia	4
Rośliny też piją	6
W poszukiwaniu wody	8
Czy para i lód to to samo?	10
Woda nie znika	12
Ile wody jest na świecie?	14
Jak ludzie korzystają z mórz, rzek i jezior	16
Morze Bałtyckie	18
Największe rzeki Polski	20
Kraina Wielkich Jezior	22
Siła wody	24
Gdy zbliża się powódź	26
Skąd się bierze woda w kranie?	28
Szanuj każdą kroplę	30
Test	32





Co to jest woda?

Trudno wyjaśnić coś tak oczywistego, prawda? Każdy z was powie, że to coś mokrego, bezbarwnego, co nawet nie ma smaku. Dorosły doda, że to życiodajny płyn, bez którego na świecie nie byłoby ludzi, zwierząt ani roślin. To prawda, jednak z punktu widzenia naukowców, woda to substancja chemiczna, która składa się z maleńkich cząsteczek: jednego atomu tlenu i dwóch atomów wodoru. Ich symbolami są literki H i O, dlatego o wodzie mówimy często: H_2O . Atomy tlenu i wodoru są tak małe, że w jednej kropli wody mieści się ich tyle, ile ziarenek piasku na wielkiej plaży. Dobrze, że nie trzeba ich liczyć.



Woda jest wszędzie.
W butelce – do picia, w kranie
– do zmywania i mycia rąk, w kałuży
– gdy pada deszcz, nawet w twoim ciele!
To dlatego, że jest nam niezbędna do życia. Potrzebujesz jej ty, by zaspokoić pragnienie i by twój organizm mógł prawidłowo funkcjonować, potrzebują jej też zwierzęta i rośliny, by rosnąć i się rozwijać. Dlatego o wodę trzeba dbać i szanować dosłownie każdą jej kroplę!



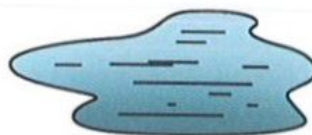
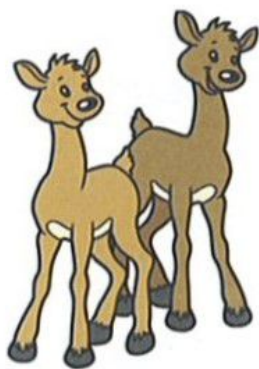
Czy wiesz, że...

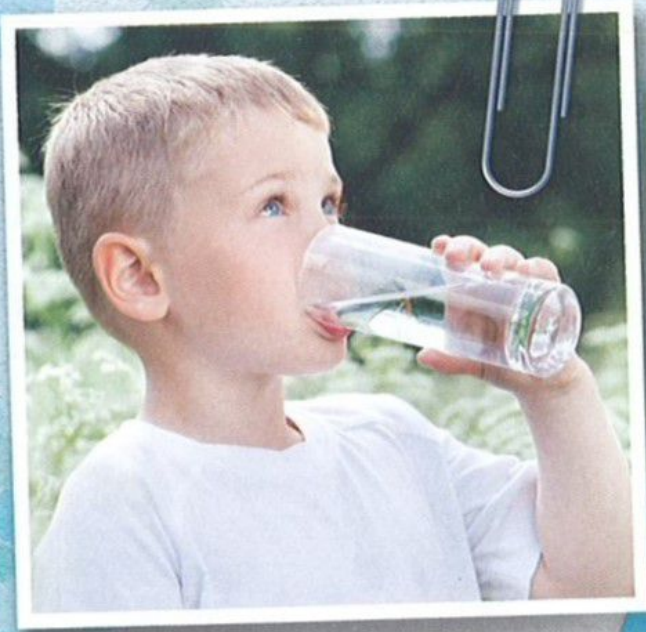
Słyszeliście kiedyś o urządzeniach kosmicznych, które szukają wody na Marsie? Jeśli ją znajdą, będzie to dowód, że na odległej planecie istnieje życie. Bo woda to źródło życia. Spójrzcie na Ziemię, na której mieszkamy. Tam, gdzie brakuje wody, np. na pustyni, nie rosną drzewa, nie żyją zwierzęta, nie ma tam miast ani wsi pełnych ludzi. Są one za to tam, gdzie znajdują się rzeki lub jeziora. Największe miasta świata, np. Nowy Jork, Paryż, Warszawa, od wieków zakładane były w miejscach, w których ludzie mieli dostęp do wody do picia i do nawadniania ziemi uprawnej.



ZADANIE

Dopasuj obrazki. Skąd biorą wodę ludzie, zwierzęta i rośliny?





Podczas zmęczenia, nasze ciało rozgrzewa się. Podobnie jest w czasie choroby, gdy mamy wysoką gorączkę. Wtedy zaczynamy się pocić, czyli wydalać wodę i zawarte w niej elektrolity (związki mineralne, sole itp). Najwięcej gruczołów potowych znajduje się na dłoniach i stopach oraz pod pachami. Kropelki potu, pojawiające się na naszej skórze, zaczynają parować pod wpływem temperatury ciała. Proces ten automatycznie „zużywa” ciepło z organizmu, przez co go chłodzi. Straconą wodę należy uzupełnić, dlatego podczas choroby, uprawiania sportu lub podczas silnych upałów powinniśmy dużo pić. Latem - nawet 3 litry płynów dziennie. Brak wody w organizmie może bowiem prowadzić do groźnego dla życia odwodnienia. Jego objawy to uczucie przegrzania, zmęczenie, błądź skóry, zawroty głowy, zatrzymanie oddawania moczu i pocenia się. Woda pełni też niezwykle ważną rolę w życiu człowieka już od dnia jego poczęcia. Dziecko, które rozwija się w łonie mamy, otoczone jest litrami wód płodowych.

Bez wody nie ma życia

Choć tego nie widać, 60% ciała każdego człowieka to... woda. Znajduje się we krwi, mięśniach, a nawet w twoich kościach. Jest jej tak dużo, ponieważ jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu. Bierze udział w procesie trawienia, w oddychaniu, nawilża błonę śluzową, stawy i gałki oczne, odżywia komórki, rozpuszcza pokarm i transportuje uzyskane z niego substancje odżywcze po całym organizmie. Dzięki niej usuwane są szkodliwe produkty przemiany materii (podczas wydalania, czyli załatwiania potrzeb fizjologicznych). I co najważniejsze – woda reguluje temperaturę ciała człowieka.

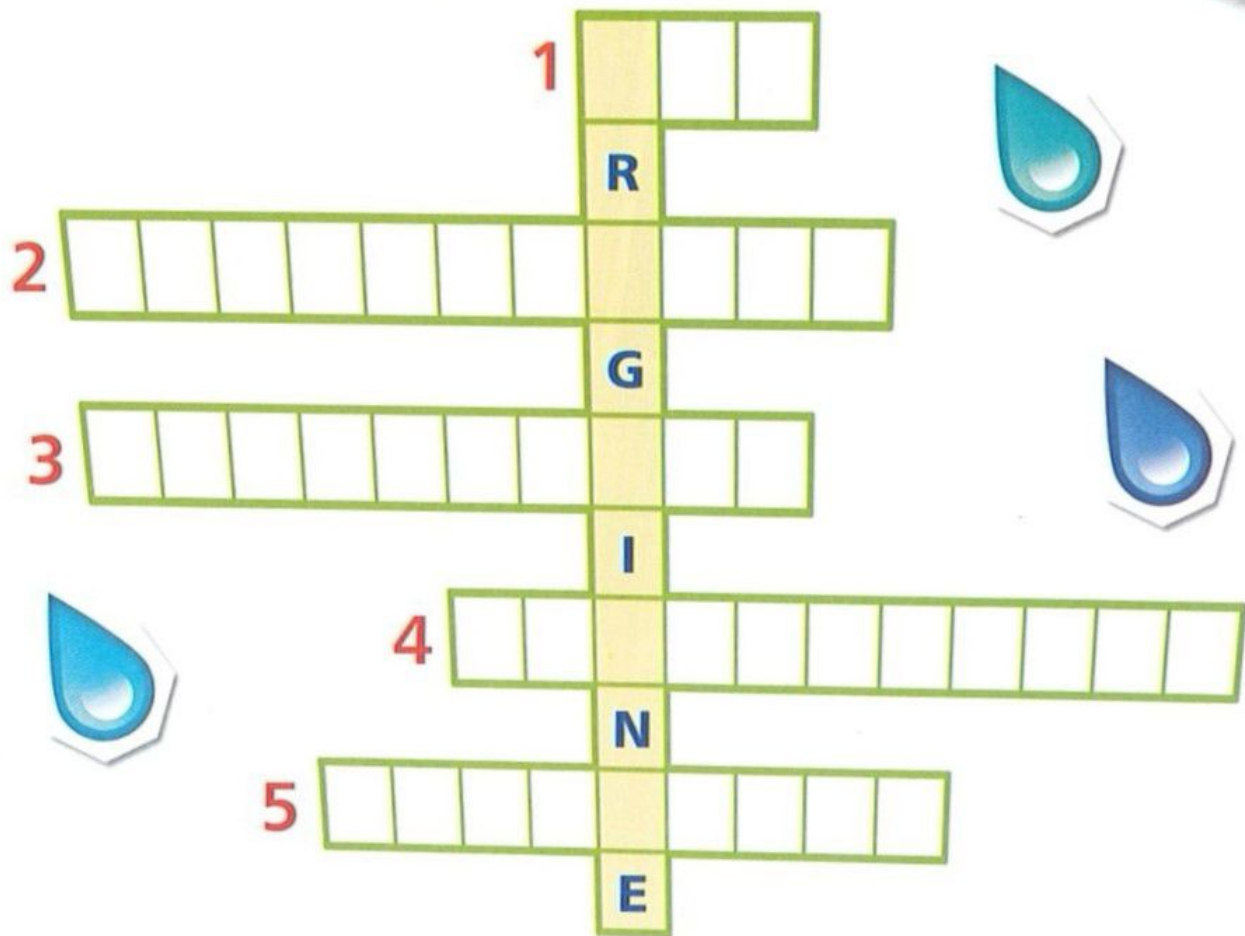
Czy wiesz, że...

Codziennie tracisz około 1 litra wody oddychając i pocąc się? Organizm odczuwa tę stratę, dlatego tak ważne jest uzupełnianie płynów.



KRZYŻÓWKA

Odpowiedzi wpisz w odpowiednie kratki, a hasło odczytasz w kolorowej kolumnie.



- 1) Wydzielają go gruczoły potowe
- 2) Jeden z objawów odwodnienia
- 3) Drugi proces (obok pocenia się), w którym organizm traci 1l wody dziennie
- 4) Substancje znajdujące się w pocie
- 5) Jeden z procesów, do którego niezbędna jest woda



Rośliny też piją

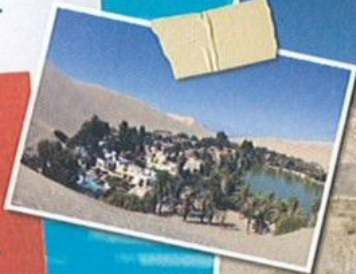
Gdyby mama nie podlała kwiatów na parapecie, te po kilku tygodniach by zwiędły. To dlatego, że rośliny, podobnie jak ludzie i zwierzęta, potrzebują wody, by żyć. Dla kwiatów, krzewów i drzew woda jest bardzo ważna – znajdują się w niej bowiem substancje odżywcze potrzebne im do wzrostu i rozwoju. Dzięki wodzie możliwa jest również fotosynteza – to proces, podczas którego roślina uzyskuje niezbędne do życia substancje pokarmowe. Rośliny, które spotykamy na dworze, czerpią wodę korzeniami prosto z ziemi. Im więcej wody w glebie, tym bujniejsza i piękniejsza będzie tam roślinność. I odwrotnie – tam, gdzie jest sucho, nie zobaczysz zielonych traw ani lasów.

Kaktusy, to rośliny, które rosną na pustyni. Doskonale przystosowały się do życia w miejscu pozbawionym prawie wody. Gdy tylko natrafia się okazja, np. spadnie deszcz (a zdarza się to nawet na Saharze, wielkiej afrykańskiej pustyni), kaktusy piją tyle wody, ile tylko dadzą radę. Przechowują ją w swych liściach i łodygach nawet przez kilka miesięcy, stopniowo ją wykorzystując. Niektóre z nich „połykają” też krople rosy, które gromadzą i magazynują na później. Rośliny żyjące w morzach lub jeziorach nie mają korzeni. Nie potrzebują ich do czerpania wody, bo mają ją wszędzie wokół siebie. Pobierają ją więc całą swą powierzchnią: liśćmi i łodygami.



Czy wiesz, że...

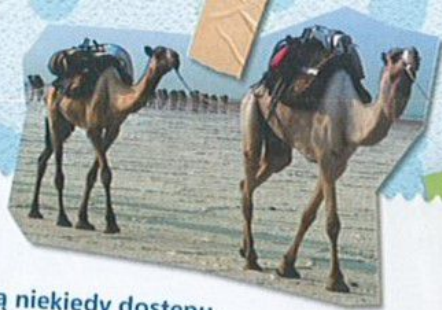
Oazy to miejsca na pustyni, gdzie znajdują się wody gruntowe. Rosną tam rośliny, a ludzie mogą czerpać stamtąd wodę do picia.



WYKREŚLANKA

Znajdź wśród liter ułożone w pionie i poziomie nazwy 10 roślin: jabłoń, dąb, kaktus, agawa, pszenica, sosna, lipa, stokrotka, lilia, pomidor. Czy wiesz, które z nich rosną na pustyni?





Zwierzęta żyjące na pustyni nie mają niekiedy dostępu do wody, ich organizmy znakomicie przystosowały się jednak do trudnych warunków życia. Wielbłądy mogą przetrwać nawet kilka dni bez picia. Korzystają wtedy z wody zmagazynowanej w swoim organizmie. Nie pocą się, co zapobiega utracie wody, a ich ciała chłodzi się nocą, gdy temperatury na pustyni spadają o kilkanaście stopni. Antylopy i wiele innych zwierząt gasi pragnienie zjadając rośliny, w liściach których znajduje się woda. Wiele gatunków zwierząt potrafi też zapaść w stan zwany pozorną śmiercią. Polega on na spowolnieniu lub zatrzymaniu niektórych funkcji życiowych, by zmniejszyć ilość potrzebnej do życia wody.

W poszukiwaniu wody

Zwierzęta, podobnie jak człowiek, nie mogą żyć bez wody. Jest ona potrzebna ich organizmom do procesów oddychania, trawienia i wielu innych. Dlatego miska twojego pupila – kota, psa, a nawet chomika czy kanarka – zawsze powinna być pełna czystej, chłodnej wody. Niektóre zwierzęta potrzebują jej mniej, inne więcej. Wszystko zależy od otoczenia, w którym żyją i wysiłku, jaki wykonują. Np. kolibry, małe ptaszki, które żyją w gorącym klimacie i szybko machają skrzydłami, potrzebują aż filiżanki wody dziennie! Zwierzęta żyjące w chłodnych i wilgotnych lasach nie piją zbyt wiele. Gdy jednak nadchodzi fala upałów, warto wystawić za okno miseczkę wody – na pewno skorzystają z niej spragnione wróble czy gołębie.



Czy wiesz, że...

Wiele owadów pustynnych potrafi zbierać rosę i wodę deszczową, która gromadzi się na ich skorupkach lub łuskach.

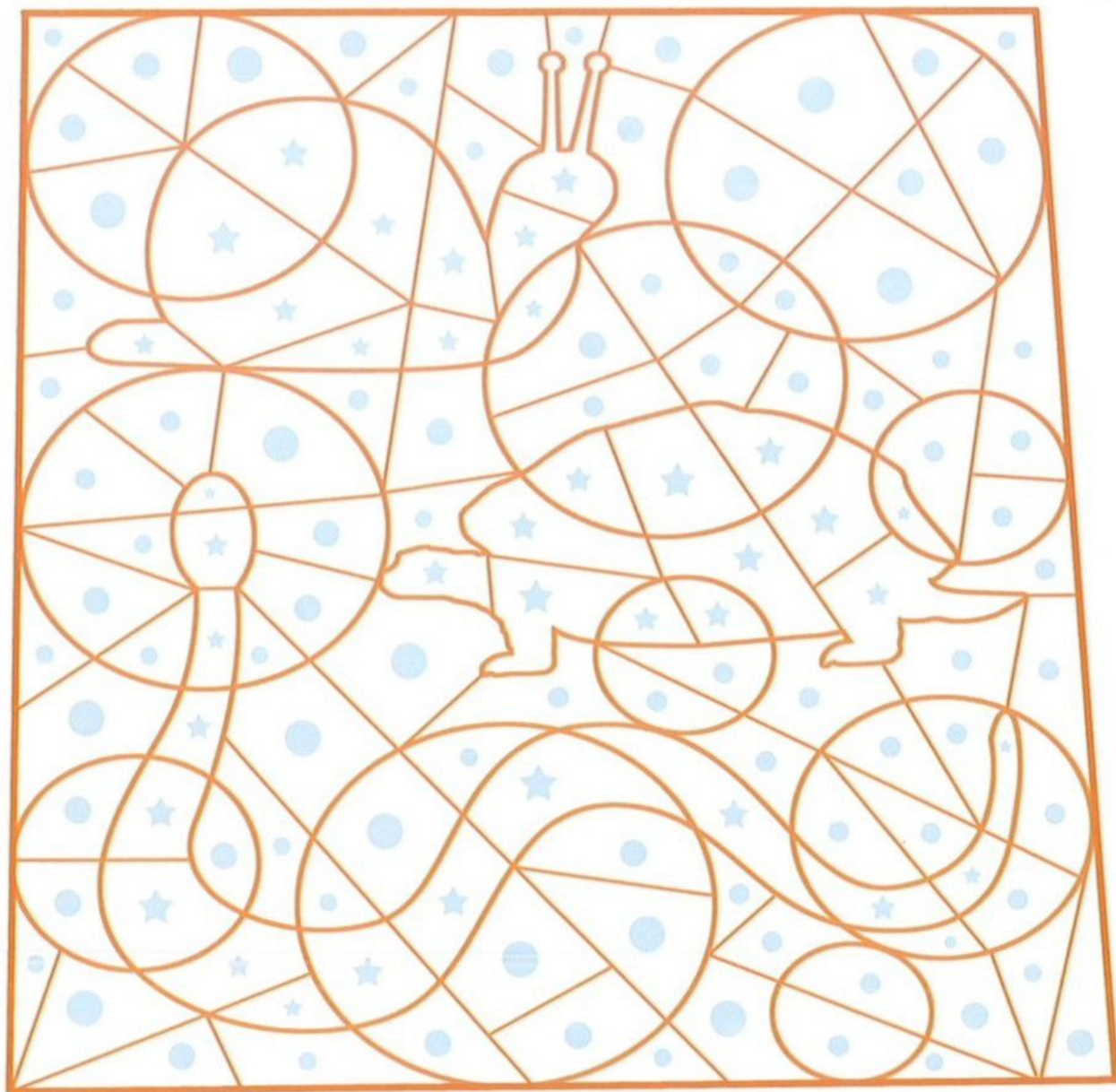
Są zwierzęta, które nie tylko piją wodę, ale i spędzają w niej całe swoje życie. To oczywiście ryby. Jest ich ponad 25 tys. gatunków, z czego 40 procent żyje w wodach słodkich, a 60 w morzach i oceanach. Woda, którą piją, jest dla nich głównie źródłem tlenu, niezbędnego do oddychania. Pomaga też wyrównać stężenie soli w ich organizmie. Ryby słodkowodne piją, więc mniej niż ryby morskie. Rekiny i płaszczki – nie piją jej wcale.

Ryba może się utopić? Tak! Dzieje się tak wtedy, gdy w wodzie, z której czerpie potrzebny do życia tlen, zaczyna go brakować. Zdarza się to często w zanieczyszczonych zbiornikach wodnych.



UKRYTE OBRAZKI

Pokoloruj pola oznakowane gwiazdką, a zobaczysz, jakie zwierzęta mogą żyć zarówno w wodzie, jak i na lądzie.





Z tego opisu łatwo zauważyć, że stan skupienia zależy od temperatury. Woda jest cieczą, gdy ma temperaturę od 0 do 100°C. Zamienia się w lód w temperaturze niższej niż 0°C, a paruje – gdy jest wyższa niż 100°C.

Ciecz
Taką postać wody, znamy doskonale - pijemy ją i myjemy się w niej. Obserwujemy w rzece czy morzu. Czysta woda jest przezroczysta, nie zmienia swojej objętości, ale zmienia kształt – oznacza to, że ta sama ilość wody wlana do słoika przyjmie kształt słoika, a przelana do butelki – kształt butelki.

Ciało stałe
Kostki lodu w napoju, śnieg czy sopte, zwisające z dachu to woda w postaci ciała stałego. Dzieje się tak wtedy, gdy ciecz wystawimy na działanie niskich temperatur, czyli mrozu. Choć trudno w to uwierzyć, lód jest lżejszy od wody, dlatego w szklance z napojem unosi się na jego powierzchni.

Gaz
Nie widać jej, a jednak para wodna jest obecna cały czas w powietrzu, którym oddychamy. Ale czasem można ją zobaczyć. Wtedy, gdy zagotujemy wodę i przez dzióbek czajnika zacznie wydobywać się para.

Czy para i lód to to samo?

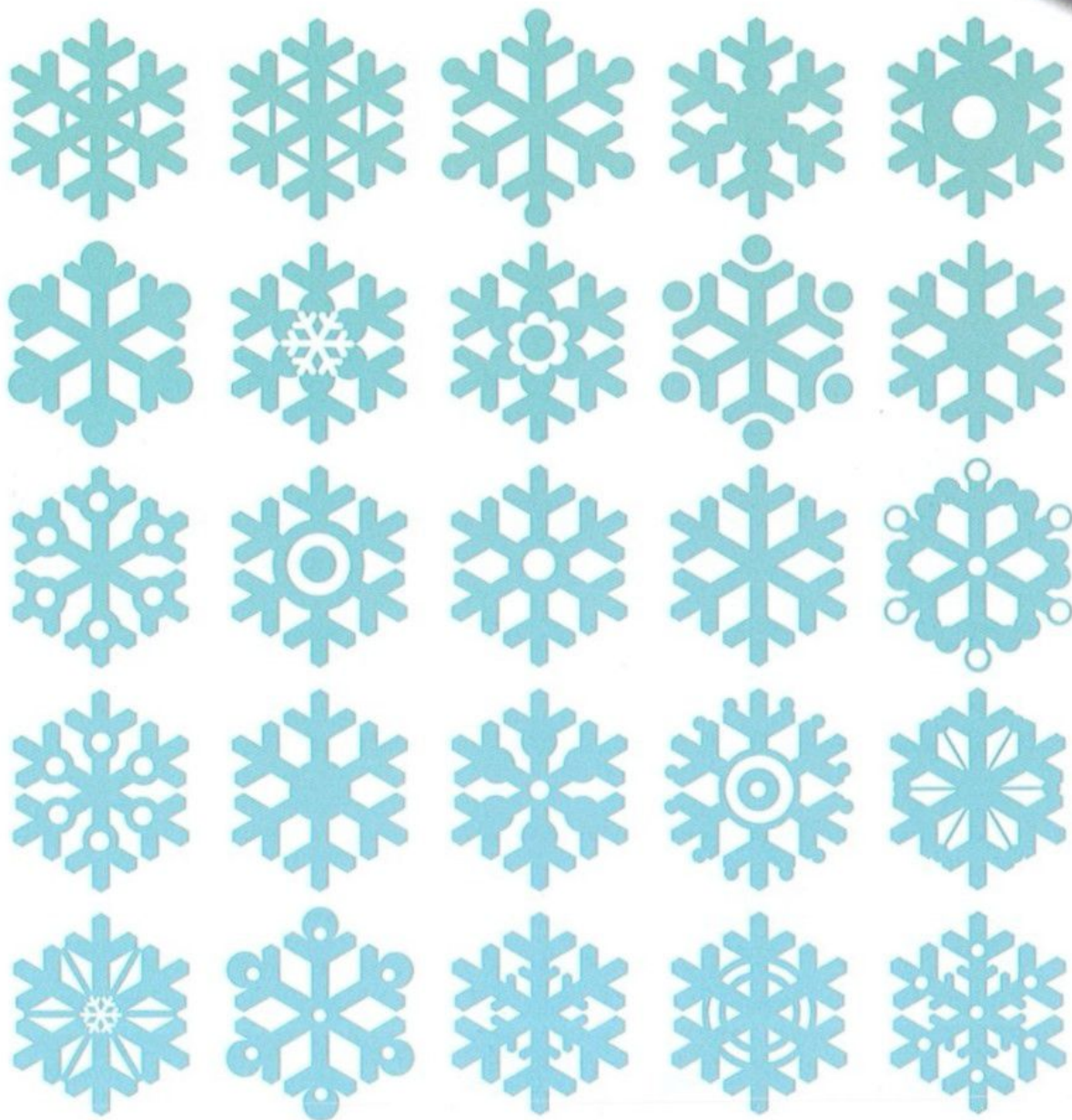
Na pewno nie raz marzyłeś o tym, by zabrać ze sobą do domu dopiero co ulepionego śniegowego bałwanka. To oczywiście niemożliwe, bo nawet maluchy wiedzą, że śnieg pod wpływem ciepła topi się. Nazywamy to zmianą stanu skupienia – taka zdolność jest charakterystyczna dla wody. Gdy woda wypływa z kranu lub wypełnia koryto rzeki – jest cieczą. Wystarczy jednak, by nadeszła zima i chwycił mróz, a rzeka zamarznie i zamieni się w lód, czyli ciało stałe. Przejście wody ze stanu ciekłego w stały nazywamy krzepnięciem. Wiosną, gdy robi się cieplej, lód znów zamieni się w wodę – taki proces nazywamy topnieniem. W czajniku lub garnku woda zniknie, to znaczy zamieni się w niewidoczny dla oczu gaz. Przejście ze stanu ciekłego w gazowy nazywamy parowaniem. Można też zaobserwować odwrotne zjawisko – skraplanie. Występuje, gdy para zostanie schłodzona i znów zamieni się w ciecz. Gdy para wodna znajdująca się w powietrzu, pod wpływem bardzo niskich temperatur zacznie się krystalizować, przyjmie postać śniegu.

Czy wiesz, że...

Sonda Phoenix, która wystrzelona została w kierunku Marsa zaobserwowała padający śnieg, który jednak wyparował, zanim dotarł na czerwoną planetę.

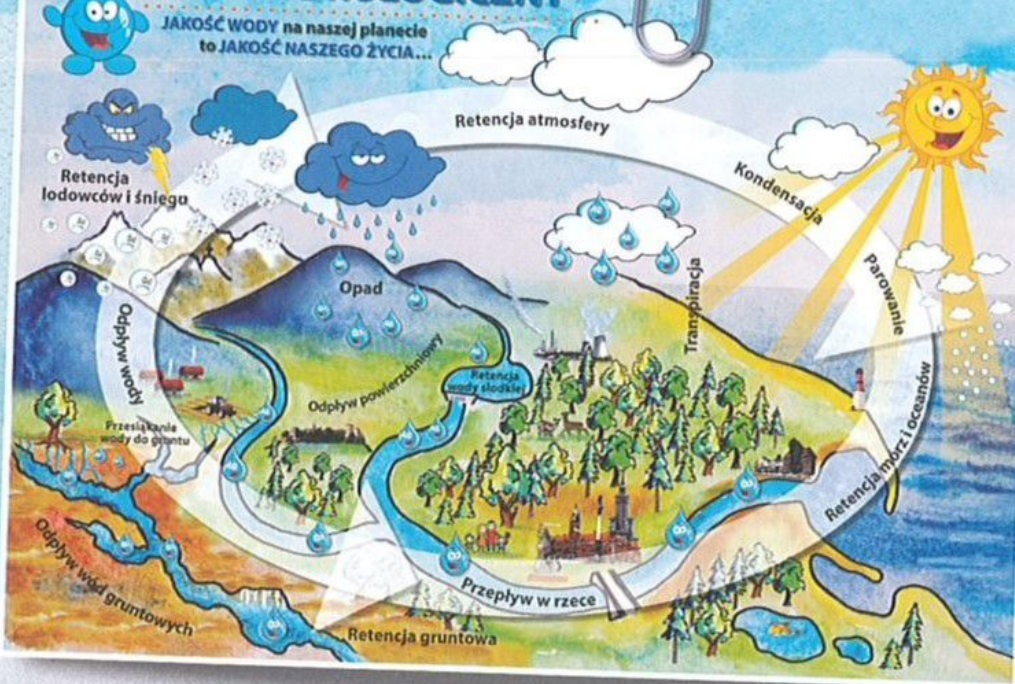
ZADANIE

Znajdź dwie identyczne gwiazdki śniegu.



CYKL HYDROLOGICZNY

JAKOŚĆ WODY na naszej planecie
to JAKOŚĆ NASZEGO ŻYCIA...



Czy wiesz, że...

Ponieważ obieg wody w przyrodzie jest zamknięty, oznacza to, że woda nie ginie ani w kosmosie, ani na Ziemi. Woda, z którą stykamy się pływając w rzece czy mknąc na deszczu, to ta sama woda, która jest na naszej planecie od milionów lat.



Woda w powietrzu
Choć tego nie widzimy, woda znajduje się w powietrzu. Przyjmuje postać pary wodnej lub zamienia się w małe kropelki, tworzące chmury. Im wyżej unoszą się obłoki, tym niższa jest temperatura powietrza. Chłód sprawia, że para wodna skrapla się i zaczyna padać deszcz. Zimą, gdy powietrze jest mocno schłodzone – para wodna zamienia się w płatki śniegu.

Woda w ziemi
Jest jej tam bardzo dużo – naukowcy obliczają, że to jedna trzecia całej wody, która znajduje się na świecie. Te podziemne zasoby są bardzo ważne dla ludzi: zasilają studnie, które człowiek wykopuje, by zdobyć czystą wodę pitną, nawadniają pola uprawne, sprawiają, że drzewa w lesie nie usychają. Część wód podziemnych znajduje się na głębokości kilku lub kilkunastu metrów – to tzw. wody gruntowe. Wody głębinowe znajdują się kilkadziesiąt lub kilkaset metrów pod powierzchnią ziemi. Taka woda jest zwykle bardzo czysta i smaczna.

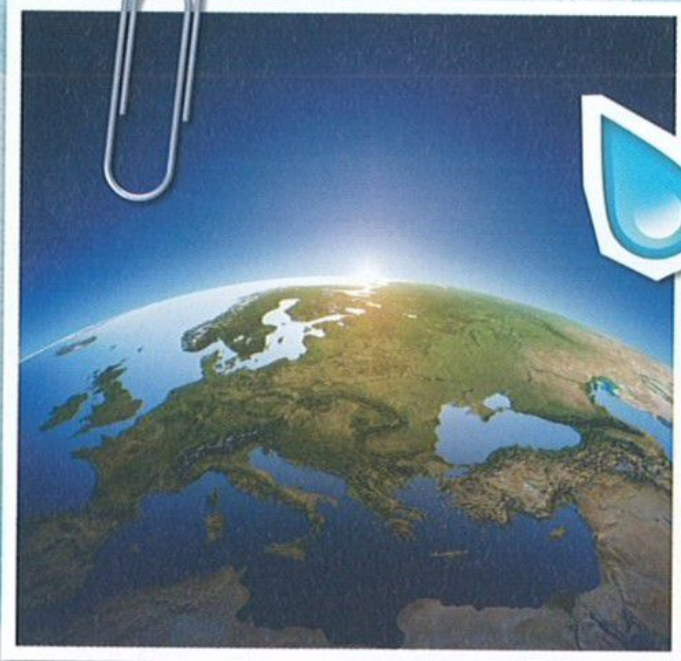
Woda nie znika

Wiesz już, że woda może być cieczą, ciałem stałym lub gazem. Jej zdolność do zmiany stanu skupienia sprawia, że woda od milionów lat krąży nieustannie w przyrodzie. Pod wpływem ciepła słonecznego wyparowuje z mórz, rzek i jezior, ale również z wilgotnej gleby i z liści roślin. W ten sposób w postaci pary wodnej przedostaje się do atmosfery i tworzy chmury. Stamtąd wraca na Ziemię w postaci opadów. Krople deszczu lub płatki śniegu wsiąkają w glebę – część zasila wody podziemne, a część – spływa z powrotem do jezior i rzek. I tak cały proces zaczyna się od nowa.

BYSTRE OKO

Znajdź na obrazku 15 kropli wody.





Wody wszechoceanu otaczają lądy, zwane kontynentami. Jest ich sześć i każdy z nich pokryty jest siecią rzek i strumieni, oraz zbiornikami słodkowodnymi: jeziorami i stawami. Rzeki i strumienie to wody płynące, które mają swoje źródła, a następnie wpadają do innych rzek lub mórz. Jeziora i stawy to wody stojące. Te pierwsze są głębsze i większe. Duża ilość wody słodkiej znajdującej się na kuli ziemskiej, zmagazynowana jest też w lodowcach, które pokrywają niektóre góry, a nawet wielkie obszary, jak Grenlandię czy Antarktydę.



Ile wody jest na świecie?

70% powierzchni globu to woda: oceany, morza, rzeki i jeziora. Dwa pierwsze zajmują 100 razy więcej miejsca niż wody śródlądowe, czyli jeziora, rzeki i mokradła. Czy wiesz, że na Ziemi tak naprawdę jest jeden wielki ocean, zwany wszechoceanem światowym? Dla ułatwienia dzieli się go jednak na 4 części: największy Ocean Spokojny, czyli Pacyfik, potem Atlantycki, Indyjski i Ocean Lodowaty, czyli Morze Arktyczne. Za oddzielny ocean uważa się niekiedy również wody otaczające Antarktydę - nazywa się je Oceanem Południowym.

Czy wiesz, że...

Oceany zawierają ok. 1,31 miliarda kilometrów sześciennych wody. Morza to naturalne zbiorniki wodne, będące częścią wszechoceanu, które są jednak oddzielone brzegami kontynentów lub wysp. Wszystkie morza, choć jest ich aż 71, zajmują zaledwie 11% powierzchni oceanów. Największą powierzchnię ma Morze Arktyczne, za najmniejsze morze świata uważa się natomiast Zatokę Kalifornijską na Oceanie Spokojnym.

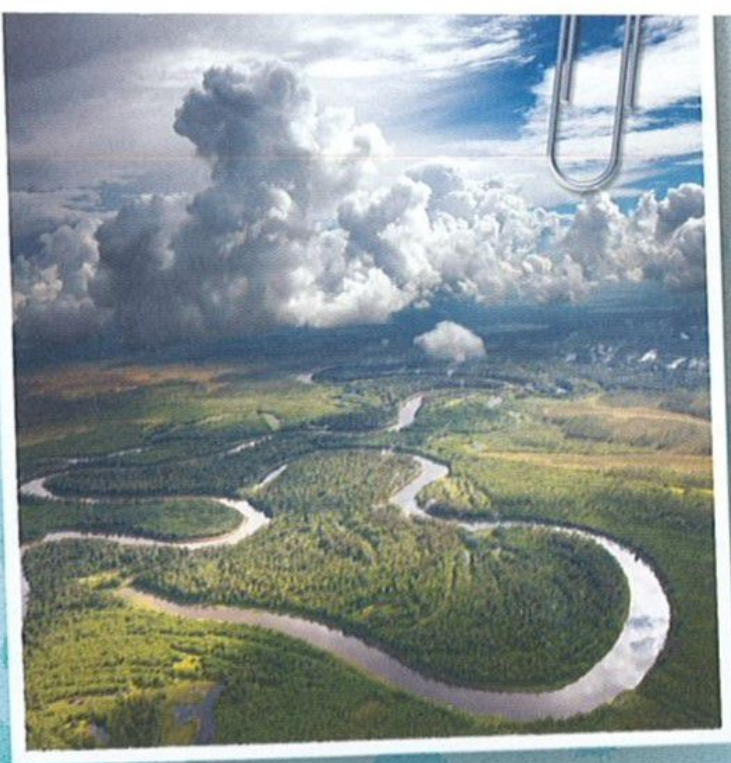
Morze Kaspijskie i Morze Martwe, nazywane są morzami, choć nie są połączone z żadnym z oceanów. Tak naprawdę to słone jeziora.

Zaledwie jedna setna wody występującej na Ziemi nadaje się do picia.

LABIRYNT

Które rzeki wpływają do Morza Bałtyckiego?





Jak ludzie korzystają z mórz, rzek i jezior?



Ludzie zawsze żyli blisko jezior i rzek, ale nie tylko dlatego, że czerpali z nich wodę potrzebną do picia i mycia. Zbiorniki wodne stanowiły dla człowieka źródło pożywienia – w nich żyją ryby, nawadniały też pola – to właśnie wzdłuż ich brzegów znajdowały się zawsze najżyźniejsze tereny. Rzeki były również doskonałą drogą transportu dla ludzi i towarów. Ich wartki nurt służył jednak nie tylko statkom. Dzięki niemu można było napędzać np. młyny. Dziś nadal korzystamy z dobrodziejstw jezior i rzek. Polska leży nad morzem, ma też wiele pięknych i czystych jezior, dlatego rybołówstwo jest ważnym elementem naszej gospodarki. Najpopularniejsze i najsmaczniejsze gatunki ryb, które żyją w Bałtyku to makrela, łosoś, śledź i szproty. Ryby morskie są tłuste i bogate w kwasy omega-3, które są konieczne do prawidłowego funkcjonowania naszych komórek. Ryby słodkowodne nie są tak wartościowe, ale równie smaczne, co ryby morskie. W Polsce łowi się je głównie na Warmii, Mazurach, w Wielkopolsce oraz w górskich rzekach na Podhalu. Najsmaczniejsze ryby słodkowodne to karpie, sandacze, okonie, węgorze i szczupaki.

Elektrownie wodne to zakłady, które siłę wody zamieniają w energię elektryczną. Pierwszymi mechanizmami napędzanymi w ten sposób były młyny, w których strumień wody uruchamiał urządzenie mielące ziarna na mąkę. Dzisiejsze elektrownie są dużo nowocześniejsze. Aby uzyskać prąd najczęściej budowana jest zapora. Spiętrza ona wodę, która następnie kierowana jest do elektrowni. Największe elektrownie w Polsce znajdują się w Porąbce, Żarnowcu i w Solinie.

Czy pamiętasz, gdzie spędziłeś ostatnie wakacje? Prawdopodobnie wyjechałeś gdzieś, gdzie mogłeś pływać. Jeziora, rzeki oraz morza są miejscem odpoczynku dla wielu ludzi. To właśnie w ich pobliżu znajdują się kurorty, czyli miejscowości wypoczynkowe. Doskonałym miejscem na wakacje są również uzdrowiska – to miejscowości, w których znajdują się źródła wód leczniczych – zawarte w nich składniki mineralne leczą wiele chorób. Wody mineralne służą do picia, ale i do kąpieli, czasami wystarczy nawet samo ich wdychanie: tak działają tężnie, specjalne konstrukcje rozpylające tzw. solankę.

Czy wiesz, że...

Polska jest cenionym producentem statków. Największe stocznie znajdują się w Gdańsku, tam powstają wielkie statki pasażerskie i okręty transportowe. W mniejszych stoczniach w całym kraju szklą budują sportowe i rekreacyjne łodzie oraz żagłówki.



ZADANIE

Połącz odpowiednie puzzle ze sobą, a otrzymasz informacje, czym zajmują się ci ludzie.



RYBAK

PŁYWA
NA STATKACH

MARYNARZ

RATUJE
TONĄCYCH

SZKUTNIK

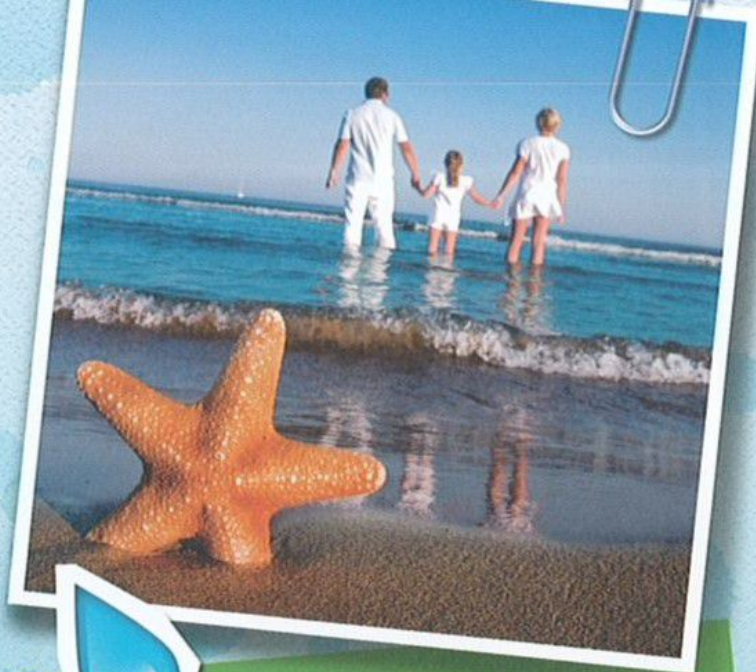
MIELE MAKĘ
W MŁYNI

MŁYNNARZ

ŁOWI RYBY

RATOWNIK

BUDUJE
ŁODZIE



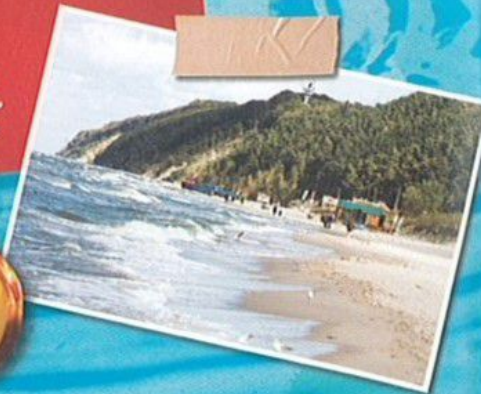
Morze Bałtyckie

Czy wiesz, że nasze morze nie od razu nazywano Bałtyckim? Wcześniej mówiono o nim Morze Swebów lub Ostsea (Morze Wschodnie). Zanim jednak w ogóle się pojawiło, na jego obszarze 12 tysięcy lat temu istniało jezioro lodowcowe powstałe – z topniejącego lodowca. Dziś Bałtyk określany jest mianem morza półsłonego. Wpływa do niego 250 rzek, między innymi polska królowa rzek - Wisła oraz Odra. Polski brzeg ma 843 km i od wieków powstawały tam osady i miasta, których mieszkańcy żyli z rybołówstwa oraz handlu. Największe nadmorskie miasta to Gdańsk, Gdynia, Świnoujście i Szczecin. Tam też znajdują się największe polskie porty, do których przybijają statki towarowe i pasażerskie. Najstarszym portem słowiańskim nad wodami Bałtyku jest Puck. Polskie wybrzeże słynie również z miejscowości wypoczynkowych, jak: Władysławowo, Sopot, Łeba, Mielno, Karwia, Kołobrzeg, Międzyzdroje, Hel, Jastarnia.

Morze Bałtyckie pełne jest ryb. Śledzie, makrele, szprotki, łososie czy dorsze, które twoja mama kupuje w sklepie, złowione zostały prawdopodobnie przez kutry pływające po jego wodach. Prócz ryb w Bałtyku żyją również różne gatunki małży. To właśnie ich muszki zbierałeś być może na jednej z nadbałtyckich plaż. Te najpiękniejsze i najczęściej spotykane zostawiły małże sercówki i rogowce. W naszym morzu spotkać można także foki. Uwielbiają godzinami wygrzewać się na słońcu, co często robią w Fokarium na Helu. Jest to instytut badawczy, w którym naukowcy obserwują ssaki i starają się ochronić je przed wyginięciem, a turyści mogą podziwiać zabawy fok w basenie.

Czy wiesz, że...

W polskim morzu żyje obecnie ponad 23 tysiące fok. 100 lat temu było ich 100 tysięcy.



POKOLORUJ

Pokoloruj obrazek
według wzoru.





Ujścia rzek mogą mieć różny wygląd: niektóre z nich wpadając do morza niosą ze sobą ziemię i skały, które dzielą wody na mniejsze odnogi, tworząc pomiędzy nimi bagna i jeziorka, tzw. delty. Tak wygląda np. ujście Wisły. Inne rzeki mają ujścia lejkowate: dzieje się tak w miejscach, gdzie silne przyplawy i odpływy morskie zabierają niesione przez wodę kamienie i nie pozwalają na utworzenie się delty. Tak jest np. w ujściu Odry. Zarówno Wisła, jak i mniejsze polskie rzeki zimą zamarzają. Nie oznacza to jednak, że można po nich jeździć na łyżwach! Warstwa lodu zazwyczaj nie jest na tyle gruba, by utrzymać ciężar człowieka. Dlatego bezpieczniej korzystać jest ze sztucznych lodowisk. Lepiej też nie kąpać się w polskich rzekach latem ze względu na silny nurt i wiry wodne.



Największe rzeki Polski

Na pewno wiesz, która z polskich rzek jest nazywana „Królową”. Oczywiście Wisła. Nie tylko jest najdłuższą rzeką w naszym kraju (ma 1047 km), ale i przepływa przez prawie cały jego obszar z południa na północ. Przepływa przez Kraków, Warszawę, Toruń i wiele innych miast. Jej źródło znajduje się wysoko w górach na stoku Baraniej Góry w Beskidzie Śląskim. Jej koniec, czyli ujście – to zatoka Gdańska, czyli Bałtyk. Wisła jest największą rzeką, która wpada do tego morza. Oprócz niej kończy tam swój bieg kilkadziesiąt mniejszych, z czego niektóre wpadają do Bałtyku przez Zalew Szczeciński. Co ciekawe, część polskich rzek ostatecznie spływa jednak do zupełnie innych mórz. Nie bezpośrednio, ale przez te, z którymi się łączy – mówimy wtedy o dorzeczach Łaby (która wpada do Morza Północnego) lub Dniestru i Dunaju (wpadających do Morza Czarnego). Drugą co do długości rzeką w Polsce jest Odra, która stanowi naturalną granicę między naszym krajem a Niemcami, trzecią – jej dopływ Warta (dopływem nazywamy rzekę, która wpada nie do morza, lecz innej rzeki). Każda z nich ma ponad 800 km długości. Na wschodzie Polski najdłuższe są Bug, Narew oraz San.

Czy wiesz, że...

Istnieje legenda o pojawieniu się rzeki Wisły. Dawno, dawno temu na Baraniej Górze mieszkał król, który miał dwie córki Białkę i Czarnoche. Dziewczęta pilnowały dwóch leśnych źródeł, jednak któregoś dnia postanowiły wyruszyć w świat. Ruszyły każda w inną stronę, jednak po jakimś czasie spotkały się. Okazało się wtedy, że w ślad za nimi płynęła woda z dwóch źródeł. Gdy królowy i źródła połączyły się, popłynęły razem aż do morza. Od imion dziewcząt wzięły się nazwy potoków Biała i Czarna Wisielka.

ZADANIE

Podstaw litery pod znaczki, a dowiesz się,
jak nazywają się dopływy Wisły.



Five wavy blue lines representing rivers. Each line has a sequence of colored circles and white shapes. The circles contain letters: D, U, J, C, B, U, R, W, N, R, W, P, I, C, I, W. The shapes are: star, square, heart, triangle, square, star, heart, square, triangle.

A vertical legend box containing six items: a star with 'N', a square with 'A', a heart with 'E', a triangle with 'Z', and a star with 'L'.

Kraina Wielkich Jezior

Najwięcej jest ich w północno-wschodniej Polsce. Ale także w Wielkopolsce, na Pomorzu, a nawet w Tatrach. Najpiękniejsze znajdują się jednak w Krainie Wielkich Jezior, czyli na Warmii i Mazurach. Na samych Mazurach jest 2700 jezior o powierzchni powyżej 1 hektara! Większość z ponad 900 jezior polskich to pozostałość po lodowcu, jaki miliony lat temu obejmował tereny Polski. Najgłębszym zbiornikiem polodowcowym w Polsce jest jezioro Hańcza na Suwalszczyźnie. Ma 108 m głębokości, co daje mu pierwszeństwo nie tylko w naszym kraju, ale i w całej Europie Środkowej. Największymi jeziorami pod względem powierzchni są Śniardwy i Mamry. Przepiękne jeziora spotkać można również w najwyższych partiach górskich. To również wynik działania lodowca. Morskie Oko, Czarny Staw, Wielki i Mały Staw – to tzw. cyrkowe jeziora polodowcowe. Mają małą powierzchnię, owalny kształt, strome brzegi i są dość głębokie. Najwyżej położony jest Zmarzły Staw Gąsiennicowy w Tatrach, który znajduje się 1788 m n.p.m.

Pojezierze Mazurskie, Pomorskie czy Wielkopolskie to rejony turystyczne. Ze względu na wyjątkową urodę tych miejsc, roślinność i zwierzęta, które tu żyją, okolice te są chętnie odwiedzane w okresie wakacji nie tylko przez Polaków. To również idealne miejsca dla wędkarzy i żeglarzy, którzy znajdują tu ciszę i spokój. Najpopularniejsze miejsca do żeglowania to jeziora Warmii i Mazur, Pojezierza Kaszubskiego oraz zalewy Wiśłany i Szczeciński.

Czy wiesz, że...

Ludzie potrafią tworzyć sztuczne jeziora? To zbiorniki wodne, powstałe na skutek wybudowania zapory na rzece. Gromadzą wodę dla ludzi w rejonach, gdzie jej brakuje, na potrzeby elektrowni wodnych lub w okresach, gdy wzrasta poziom rzek i pojawia się zagrożenie powodzią. Największe sztuczne jezioro w Polsce to jezioro Włocławskie.

ZADANIE

Poprzestawiaj litery w wyrazach i wpisz je w okienka, a dowiesz się, jakie zwierzęta można spotkać nad polskimi jeziorami.



BŁADŻĘ



ÓBRB



UAWŹR



SKROBU



PAZCAL



ORKMONRA

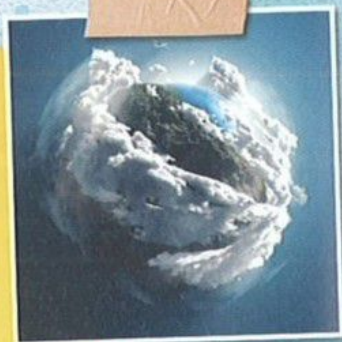
Czy wiesz, że...

Pojedyncze krople, które z uporem padają wciąż w to samo miejsce, potrafią wydrążyć dziurę nawet w twardej skale!

Fale morskie z wielką siłą uderzają w brzeg. Pod ich wpływem podmyta ziemia usuwa się, tworząc klif, czyli pionowe urwisko. W ten sposób każdego roku morze zabiera kolejne metry plaży. W innych miejscach fale rzeczne niosą ziemię i piasek tworząc mierzeje lub rozległe delty. Miejsce, w którym płynie rzeka, stale się zmienia. Niesiony przez wodę mul i kamienie kształtują nową formę koryta rzecznego. Takie działanie rzek nazywamy erozją rzeczną. Zdarza się, że pod wpływem topniejącego śniegu czy ulewnych deszczów, zwiększa się ilość wody w rzece. Czasami jest jej tak dużo, że koryto nie jest w stanie jej pomieścić, a ziemia stanowiąca brzeg rzeki, nie jest w stanie jej zatrzymać. Wówczas dochodzi do powodzi. Płynąca z wielką siłą fala powodziowa potrafi zrywać tamy, usypane z ziemi wały przeciwpowodziowe, a nawet burzyć domy i mosty. Ogromną, niszczycielską siłę ma również tsunami, czyli wielka fala morska spowodowana podwodnym trzęsieniem ziemi lub wybuchem wulkanu. Potrafi znieść z powierzchni ziemi całe wsie i miasteczka, położone nad brzegiem morza.

Siła wody

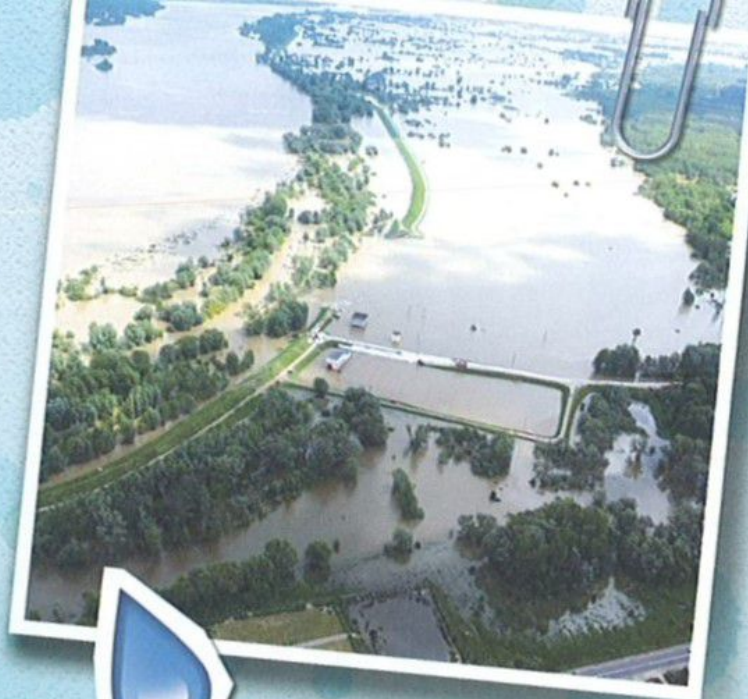
Wicie już, że niektóre jeziora powstały pod wpływem lodowca, który topniejąc, „wyrzeźbił” w ziemi wzgórza i doły i zamienił je w zbiorniki wodne. Takie skutki działania wody na powierzchnię naszej planety nie są niczym dziwnym. Fale, prądy rzek też mają niezwykłą siłę, która sprawia, że zmienia się ukształtowanie terenu czy zarysy kontynentów.



LABIRYNT

Pomóż kropli wody odnaleźć wyjście.





Gdy zbliża się powódź

W naszym kraju niestety też występują powodzie. Na terenach nizinnych pojawiają się głównie w okresie wiosennym i są powodowane przez topniejący śnieg. W górach zdarzają się najczęściej w okresie letnim i jesiennym, gdy padają obfite deszcze. Rzeki występujące ze swego koryta, potrafią zniszczyć pola uprawne, a nawet budynki i fabryki, znajdujące się na tzw. terenach zalewowych, czyli obszarach leżących wzdłuż brzegu rzeki. Jeśli mieszkasz w pobliżu rzeki, musisz bardziej niż inni, być czujnym i obserwować przyrodę. Podstawowe informacje o ewentualnym zagrożeniu powodzią uzyskasz w telewizji i w radio, a także od lokalnych władz, które zawsze mają obowiązek informować mieszkańców o nadchodzącej fali. Jeśli zbliża się powódź, i ty i twoi opiekunowie musicie bezwzględnie dostosować się do poleceń służb odpowiedzialnych za ewakuację ludzi. Opuszczając dom lub mieszkanie przypomnij rodzicom, by wyłączyli dopływ prądu i gazu, przenieśli cenny sprzęt i przedmioty na najwyższe piętra budynku, zabezpieczyli okna i drzwi przed wodą oraz odprowadzili samochody i maszyny w wyznaczone przez władze miejsca.

Uciekając z domu zagrożonego zalaniem, przypomnij rodzicom o zabraniu niezbędnych rzeczy. Są nimi: podstawowe dokumenty (dowody tożsamości, książeczki zdrowia, prawo jazdy, karty bankomatowe), rzeczy do spania (piżama, śpiwór, koc), ciepła odzież (sweter, bluzka, podkoszulek, dres, nieprzemakalna kurtka, skarpety, bielizna), środki higieny (mydło, szczoteczka do zębów, ręcznik), podstawowe leki, latarki, świece i zapalniczki.



Czy wiesz, że...

Od człowieka zależy, czy zdarzająca się powódź dotknie nas bardziej, czy mniej. Wpłynąć na to może, np. na jaką odległość zbliżymy się do rzeki, jak zagospodarujemy doliny rzek, czy wybudujemy obwałowania, a za nimi od razu domy, szkoły i urzędy, czy potrafimy przewidzieć, co się stanie, gdy chroniące nas wały po prostu zostaną przerwane.

ZADANIE

Pokoloruj przedmioty, które przydadzą się ludziom podczas walki z powodzią.

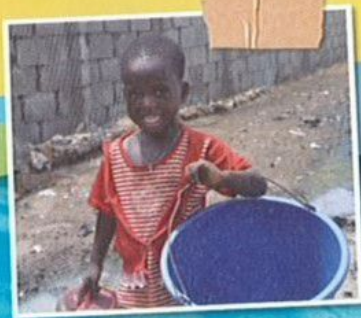




Skąd się bierze woda w kranie?

Dawno, dawno temu ludzie budowali swoje domy w pobliżu rzek i jezior, by mieć łatwy dostęp do wody. Na terenach, gdzie nie było zbiorników wodnych kopali głębokie studnie, które pozwalały im przeżyć. Dziś, gdy chcesz się napić lub umyć – wystarczy odkręcić kran. Czy zastanawiałeś się kiedyś, skąd bierze się w nim woda? Tak jak dawniej, woda czerpana jest ze zbiorników wodnych, najczęściej z jezior i rzek oraz ze studni głębinowych. Nie zawsze jest ona przezroczysta i smaczna, dlatego, zanim popłynie do kranów, trzeba ją oczyścić. Służą do tego specjalne stacje uzdatniania, gdzie wodę napowietrza się, oczyszcza chemicznie, filtruje oraz dezynfekuje. Taka stacja działająca w Warszawie, każdego dnia oczyszcza 200 tys. metrów sześciennych wody! Uzdatniona woda przekazywana jest z filtrów do poszczególnych rejonów miasta siecią wielkich rur i pomp. Stamtąd rozdzielana jest dalej do domów, aż mniejszymi rurami trafia wprost do twojego kranu nad zlewem lub wanną.

Na terenach, na których jest mało jezior i rzek, ludzie korzystają z wody ukrytej pod ziemią. W tym celu kopią głębokie studnie i z ich dna, specjalnymi pompami czerpią niezbędną do życia wodę. Zanim trafi do wodociągów, również musi być oczyszczona i uzdatniona do picia. Jedna ósma mieszkańców Ziemi cierpi na brak wody. Najmniej jest jej w Afryce i Azji. Ludzie, którzy tam żyją są zbyt biedni, by budować studnie lub sprowadzać ją z innych krajów. Dlatego, aby przeżyć, zbierają deszczówkę. Często korzystają też z wody, dostarczanej im samolotami przez organizacje humanitarne, także te z Polski. Niektóre z nich zbierają też pieniądze na budowę studni, które uratują życie tysięcy ludzi np. w Somalii czy Palestynie.

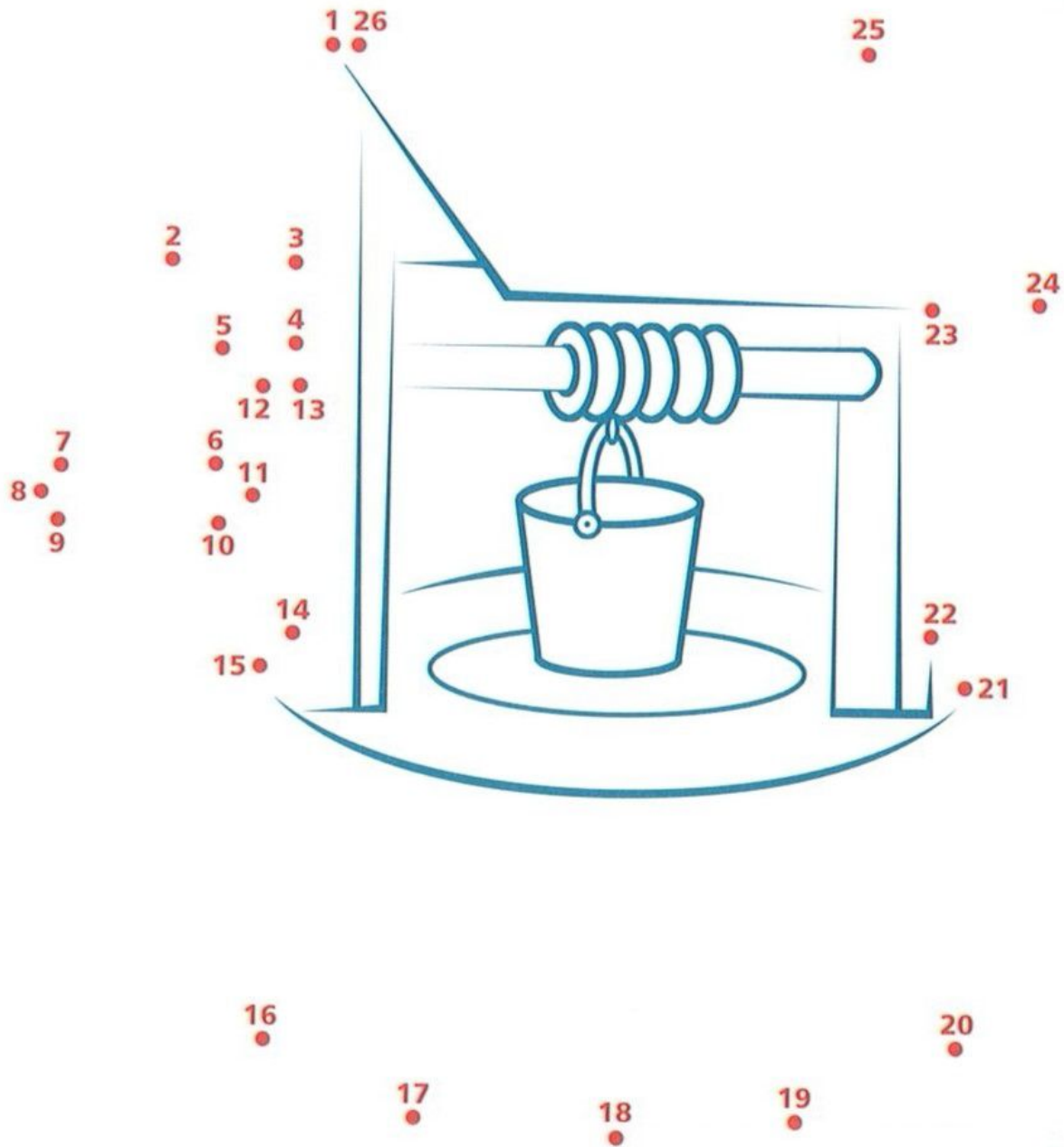


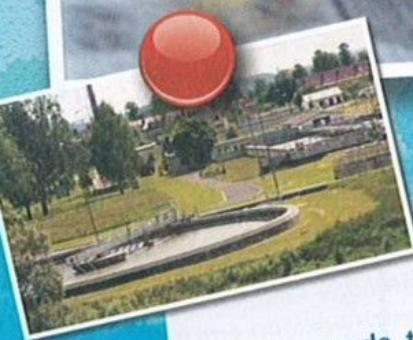
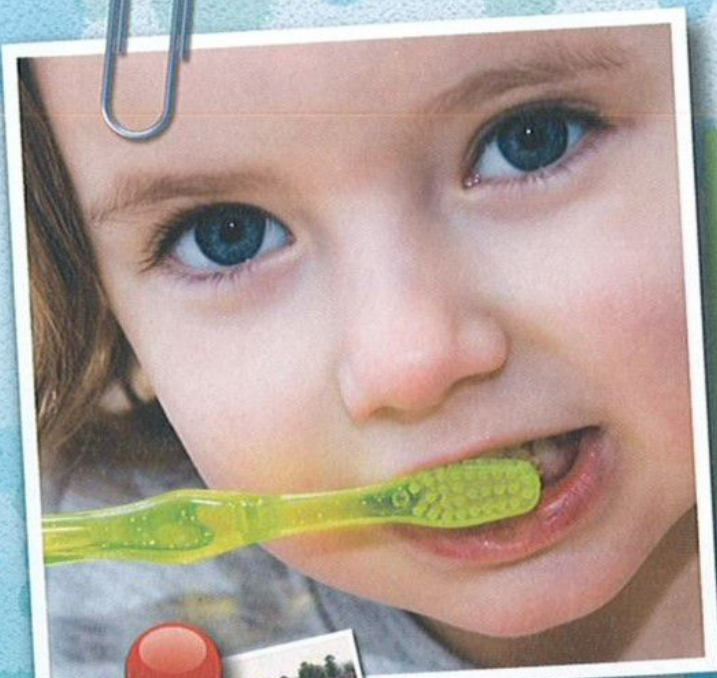
Czy wiesz, że...

Nawet słona woda nadaje się do picia? Oczywiście po odpowiednim przetworzeniu. W niektórych krajach wodę morską odsala się w specjalnych stacjach uzdatniania, dzięki czemu można ją pić i podlewać nią pola uprawne.

POŁĄCZ KROPKI

Połącz kropki od 1 do 26 i zobacz, jak kiedyś zdobywano wodę?





Szanuj każdą kroplę

Choć trudno w to uwierzyć, w niektórych miejscach na Ziemi nie ma wody do picia. Dlatego trzeba ją szanować i dbać o każdą jej kroplę. Oszczędzanie wody to zadanie dla każdego z nas, także dla ciebie. Czy wiesz, że jeśli nie dokręcisz kranu po wieczornym myciu, to w ciągu nocy zmarnuje się przez to prawie 8 litrów wody? Dlatego zawsze dokręcaj kurek i nie lej wody bez potrzeby, np. gdy szczotkujesz zęby. Wystarczy, że ją puścisz dopiero wtedy, gdy będziesz musiał oplukać buzię. Warto też czasem zrezygnować z kąpieli na rzecz prysznica. Myjąc się w ten sposób, zużywasz dużo mniej wody, niż wtedy, gdy napełniasz nią całą wannę. Kupienie zmywarki to również sposób na oszczędzanie wody. Choć koszt samego urządzenia wydaje się być dość wysoki, to jednak opłaca się – rachunki za użytą wodę są znacznie niższe.



Troska o wodę, to również dbanie o jej czystość. Największymi producentami zanieczyszczeń są oczywiście fabryki i zakłady przemysłowe, ale również statki pływające po morzu. Także nadmiar nawozów chemicznych z pól uprawnych przedostaje się do wód gruntowych, do rzek i jezior. Ale zanieczyszczanie wody zdarza się również zwykłym ludziom. Czy podczas wakacji nad morzem lub rzeką zdarzyło ci się wyrzucić papieraek lub pustą butelkę do wody, zamiast do kosza? W ten sposób zanieczyszczasz naturalne zbiorniki wodne, w których żyją zwierzęta i rosną rośliny. W większości miast działają oczyszczalnie ścieków, które oczyszczają wodę z rzek i jezior i uzdatniają ją do spożycia. Oczyszczalnie usuwają z wody nie tylko śmieci, ale i szkodliwe substancje oraz bakterie.

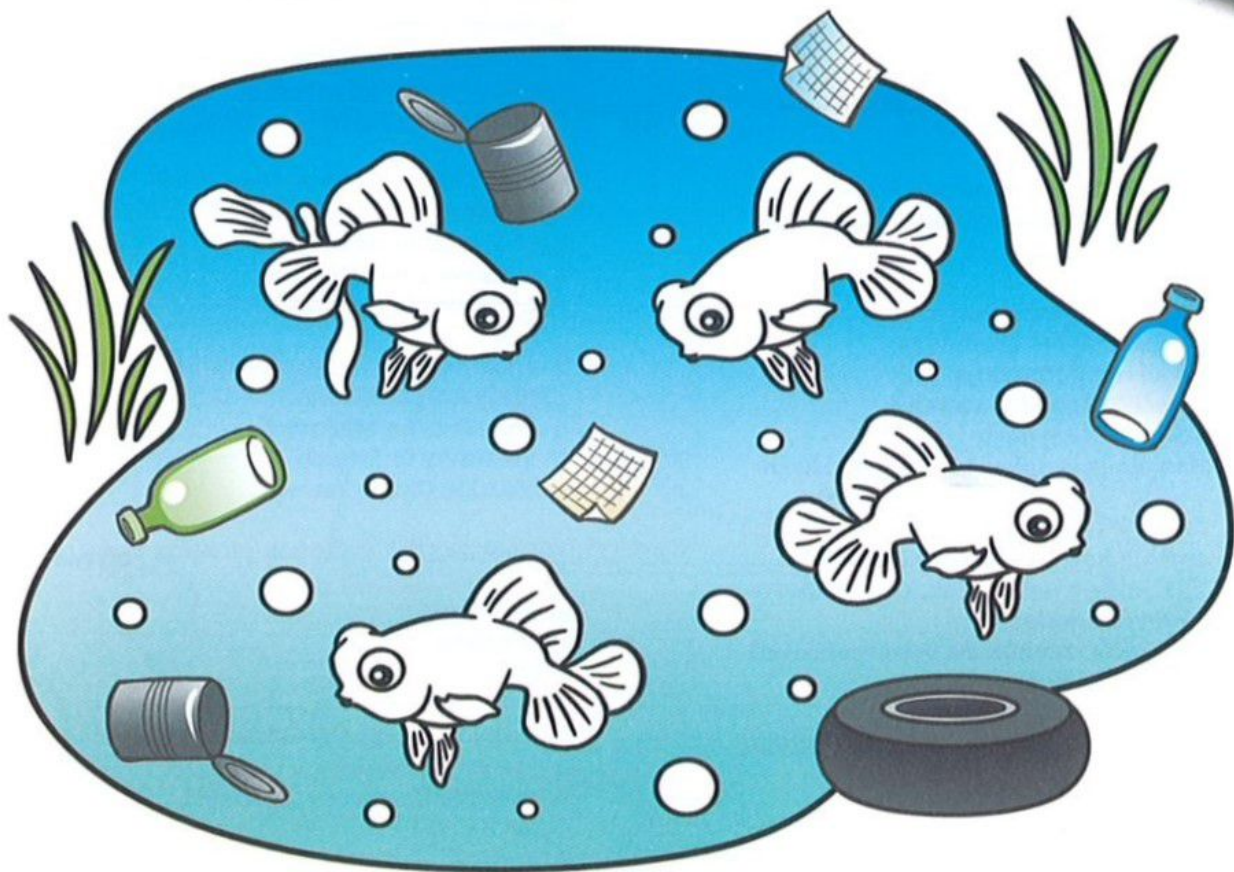
Czy wiesz, że...

Dobrym sposobem na oszczędzanie wody jest zbieranie deszczówki. Nie nadaje się ona do picia (w powietrzu pełno jest zanieczyszczeń, które mogłyby ci zaszkodzić), ale można ją wykorzystać do podlewania kwiatów lub mycia samochodu!



ZADANIE

Wyczyść rybkom jezioro, zbierając śmieci. Narysuj strzałki od odpadków do odpowiedniego pojemnika. Pokoloruj rybki.



TEST

1. Z jakich atomów składa się cząsteczka wody?

- a. z wodoru i tlenu
- b. z tlenu i azotu
- c. z wodoru i helu



2. Dlaczego woda jest potrzebna człowiekowi do życia?

- a. zmywa z nas brud
- b. jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu
- c. poprawia nasz słuch

3. Jak rośliny gromadzą wodę?

- a. w ogóle jej nie gromadzą, bo jej nie potrzebują
- b. przechowują ją w swych liściach i łodygach
- c. zbierają ją w specjalnych doniczkach

4. Jak dzikie zwierzęta zdobywają wodę?

- a. szukają ludzi, by ich napoili
- b. piją wodę z jezior, rzek, zbiorników wodnych i kałuż
- c. piją wodę, znalezionej w porzuconych przez ludzi butelkach

5. Od czego zależy stan skupienia wody?

- a. od jej koloru
- b. od jej ilości
- c. od jej temperatury

6. Gdzie na kuli ziemskiej można znaleźć wodę?

- a. woda jest na powierzchni naszego globu, pod ziemią i w powietrzu
- b. woda jest tylko w rzekach, morzach i jeziorach
- c. woda jest w rzekach i morzach oraz w butelkach w sklepie



1 - a, 2 - b, 3 - b, 4 - b,
5 - c, 6 - a, 7 - a, 8 - c, 9 - a,
10 - a, 11 - a, 12 - c, 13 - b.

7. Dlaczego od wieków ludzie żyją w pobliżu zbiorników wodnych?

- a. morza i rzeki dają im wodę, pożywienie oraz ułatwiają transport
- b. morza i rzeki wspaniale urozmaicają krajobraz za oknem
- c. mieszkanie nad morzem przynosi szczęście

8. Podaj kierunek, w którym Wisła przepływa przez Polskę?

- a. ze wschodu na zachód
- b. z północy na południe
- c. z południa na północ



9. Jakie jest największe jezioro w Polsce i gdzie się znajduje?

- a. Śniardwy na Mazurach
- b. Śniardwy w Tatrach
- c. Morskie Oko w Tatrach

10. Jak nazywa się teren, na który rzeka nanosi ziemię i piasek?

- a. mierzeja
- b. mielizna
- c. klif

11. Co trzeba zabrać, opuszczając dom przed powodzią?

- a. dokumenty, rzeczy do spania i ubrania, koce i latarki
- b. pojazd – samochód, rower lub motocykl
- c. wodę do picia

12. Skąd ludzie czerpią wodę do picia?

- a. z zakładów produkujących wodę mineralną
- b. z oczyszczalni ścieków
- c. ze studni i zbiorników wodnych

13. W jaki sposób można oszczędzać wodę?

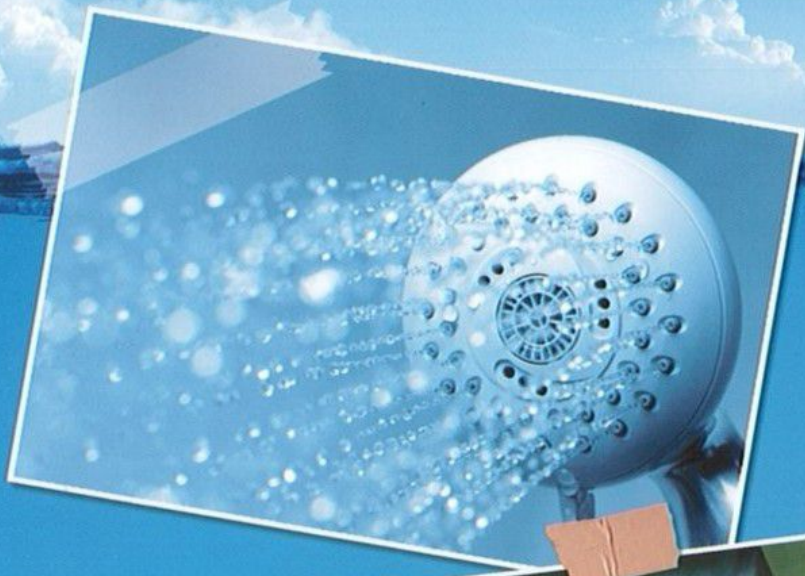
- a. nie kupując wody mineralnej w butelkach
- b. myjąc się pod prysznicem, zamiast w wannie
- c. zamrażając ją w lodówce na zapas

ZADANIE

Znajdź na mapie Polski pięć miast położonych nad rzekami:
Warszawa, Kraków, Gdańsk, Szczecin, Toruń. Podpisz je.



Czy wiesz, że 5 najdłuższych
rzek Polski to: Wisła (1047 km),
Odra (854 km), Warta (808 km),
Bug (772 km), Narew (484 km).
Przy każdej z rzek wpisz jej długość.



Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
ul. Grzybowska 80/82
00-844 Warszawa

tel. 22 372 02 10
fax 22 372 02 90
www.kzgw.gov.pl