

## Ukryta woda

Scenariusz lekcji dla klas V-VIII (oraz szkół średnich) do przeprowadzenia w szkole po wizycie w Hydropolis na wystawie Przekiek lub zamiast niej, jeśli klasa nie może wystawy odwiedzić.

**Temat: Ukryta woda.** Czym jest ślad wodny i jak wspólnie możemy zmniejszać marnowanie wody na świecie.

Czas: 40 min (z możliwością rozszerzenia o kolejne godziny lekcyjne). W młodszych klasach może być konieczne pominięcie pewnych tematów, żeby mieć więcej czasu na pozostałe. Być może należy pominąć wtedy omawianie problemu zaburzenia obiegu wody i bardziej pobieżnie omówić proces produkcji, skupiając się na wyjaśnieniu tego, jak bardzo produkcja masowa zanieczyszcza wodę i tylko zaznaczyć problem zaburzenia obiegu wody. W klasach, które wystawy nie widziały warto byłoby przeznaczyć dodatkową godzinę wcześniej na omówienie przyczyn i skutków problemów z wodą. Materiały pomocnicze do tego tematu znajdują się na stronie [www.ekoeksperymentarium.com](http://www.ekoeksperymentarium.com)

Do przygotowania przed lekcją:

- wydruk załączonych arkuszy (po jednym na ławkę lub grupę uczniów) ilości odpowiadającej grupom pracy, których liczebność nauczyciel dobiera sam, zgodnie z przyzwyczajeniami i możliwościami klasy. Wersja alternatywna (bardziej ekologiczna) - uczniowie mogą tylko oglądać materiały na swoich urządzeniach lub na rzutniku. Materiały należy prezentować dopiero w momencie, w którym są one wskazane w scenariuszu lekcji.

Na zajęciach:

ok. 5-10 min. Burza mózgów

### **Do czego potrzebna nam woda?**

Nauczyciel zachęca uczniów do odpowiedzi i zapisuje je na tablicy. Oczywiście odpowiedzi takie jak picie wody albo mycie, pranie etc. zapisujemy krótko, jako "PICIE" i "POTRZEBY DOMOWE", starając się nakierować uczniów na odpowiedzi szersze, takie jak hodowla roślin i zwierząt, chłodzenie w energetyce albo produkcja przedmiotów. Ta część ma na celu bardziej zbadanie posiadanej wiedzy niż przekazywanie jej.

Ok. 15-20 minut: **Co to jest ślad wodny?- wprowadzenie pojęcia i omówienie przykładowych procesów**

**Wprowadzenie pojęcia** śladu wodnego, zwanego również wodą wirtualną bądź niewidzialną. Proponujemy wykorzystanie definicji [Water Footprint Network](#).

*Ślad wodny to ilość wody wykorzystywana do produkcji dóbr i usług. Może być mierzona dla pojedynczych procesów (takich jak hodowla ryżu), dla produktów (dżinsy), dla paliwa,*

*którym napędzamy samochód, albo dla całej międzynarodowej korporacji.(...) Ślad wodny jest miarą tego jak ludzkość przywłaszcza sobie czystą wodę poprzez jej konsumpcję i zanieczyszczenie.*

**Omówienie** Proponujemy aby omówić tę definicję na podstawie konkretnego przykładu dzinsów (załączony materiał do rozdania uczniom). Pogłębione informacje na temat produkcji dzinsów można znaleźć [w tym artykule](#) (po angielsku). Głównym celem rozmowy jest uświadomienie wielości i toksyczności procesów hodowli roślin, produkcji i transportu, nie pojęcie ich i zapamiętanie. Warto tu podkreślić, że KAŻDY przedmiot, który jest produkowany i transportowany zanieczyszcza wodę albo zmienia naturalny jej obieg i niezwykle trudno sprawdzić, jak szkodliwe są dla środowiska te procesy, dlatego najpewniejszym sposobem jest NIE KUPOWANIE nowych rzeczy. (To z pewnością ciekawy temat do dyskusji, jeśli dysponujemy kolejną godziną lekcyjną)

**\* Wyjaśnienie problemu zaburzenia obiegu wody** Jeśli uczniowie widzieli wystawę, być może wystarczy przypomnieć instalację w kształcie stołu z walcem, jeśli zaś nie, to proponujemy naszkicowanie uczniom schematycznego procesu obiegu wody (parowanie mórz, kondensacja, opad, zasilenie rzeki) a następnie przekreślenie go np. ze słowami “To wyjaśnienie dobre dla przedszkolaków, ale Wy powinniście dowiedzieć się jak jest naprawdę: współcześni ludzie, miasta i procesy produkcyjne wykorzystują wodę w masowych ilościach a potem, oczyszczoną lub nie, wysyłają rzekami prosto do mórz. Ta woda nie nawilża ziemi, nie zatrzymuje się w niej w sposób naturalny powodując suszę i erozję gleby.” Ze strony twórców wystawy sygnalizujemy, że to zagadnienie ogromnie ważne i warto omówić je na innych zajęciach głębiej.

### **Rozmowa o żywności**

Jeśli klasa była na wystawie zapewne pamięta instalację z pompką prezentującą ilość wody potrzebnej do wyprodukowania pewnych produktów żywnościowych. W takim przypadku po prostu rozdajemy załączony materiał graficzny dotyczący żywienia i rozmawiamy z uczniami o tym, z jakich produktów możemy zrezygnować, albo jak ustawić dietę aby zmniejszać ślad wodny. Pamiętajmy, że przedstawione dane dotyczą produkcji masowej - rośliny hodowane w domu albo produkowane lokalnie mają znacznie niższy ślad wodny.

Jeśli klasa nie odwiedziła wystawy, warto odczytać uczniom “menu” i spytać kilka osób o to, co by zjadły i wypili a następnie przedstawić każdemu

“rachunek wodny”. Warto zobrazować wybrany rachunek w miarze łatwej do wyobrażenia - np. ile to jest dwulitrowych butelek po napoju, ile pojemników na śmieci (zwykle mają one 120 lub 240l) lub ile to jest wanien wody (wanna 160-170 cm długości to 200 l wody). Dopiero wtedy warto rozdać uczniom materiał dotyczący jedzenia i przejść do rozmowy (jak wyżej).

### ok.15 min dyskusja **Jak zatamować ten “przeciek” wody, zanieczyszczanie i marnowanie jej?**

Rozdajemy uczniom ostatni z przygotowanych materiałów - listę tego, co możemy zrobić, aby zmniejszać zużycie i marnotrawienie wody. Nauczyciel proponuje, aby uczniowie podzielili te propozycje na takie, które mogą wprowadzić samodzielnie, już dziś, od ręki oraz na takie, które wymagają dłuższego czasu, przygotowania, zgody innych ludzi albo współpracy z nimi. Grupa pierwsza - to “praca domowa”, zaproponujemy, by uczniowie spróbowali obserwować swoje zachowania przez kilka dni i spróbowali je korygować. Jednak więcej uwagi warto poświęcić działaniom z grupy drugiej: zastanówmy się wspólnie, co możemy zrobić wspólnie jako klasa albo jako mieszkańcy miasta czy dzielnicy. W działaniach grupowych tkwi siła - mogą to być zarówno działania w Internecie (komentowanie, upowszechnianie ciekawych informacji i infografik, lajkowanie), jak i te “w realu”: uświadamianie rodziny czy sąsiadów albo uważna obserwacja rzek. Działania, jakie uczniowie mogą podejmować to np. rozmowa z rodziną i sąsiadami o zbieraniu deszczówki i zainstalowanie pojemnika, przekonywanie rodziny o zaletach rezygnacji z silnych detergentów. Warto polecić uczniom zapoznanie się w domu z programem [Strażnicy Rzek](#) - może warto spróbować wspólnie całą klasą się zapisać?

Linki do materiałów do wydrukowania

[Dżinsy](#) - ile wody zużywamy do ich produkcji

[Zużycie wody](#) dla poszczególnych produktów żywnościowych

[Lista działań](#), jakie możemy podejmować na rzecz wody

Ciekawe strony do pogłębienia wiedzy o wodzie

<https://swiatwody.wordpress.com/>

<https://waterfootprint.org/en/>

<https://swiatwody.wordpress.com/2020/04/26/co-to-jest-slady-wodny-kiedy-woda-jest-zuzywana/>

<https://swiatwody.wordpress.com/2020/02/20/indywidualne-wybor-y-w-codziennym-oszczedzaniu-w-ody/>

