

Zasoby wody i ich ochrona

- [Wprowadzenie](#)
- [Film](#)
- [Multimedialne ćwiczenia interaktywne](#)
- [Podsumowanie](#)
- [Słowniczek](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Woda jest kolebką i warunkiem istnienia życia na Ziemi. Jednak mimo iż powierzchnia naszej planety jest w większości pokryta wodą, jej zasoby dostępne do wykorzystania stale się kurczą.

Jak to się dzieje i co jest tego przyczyną?

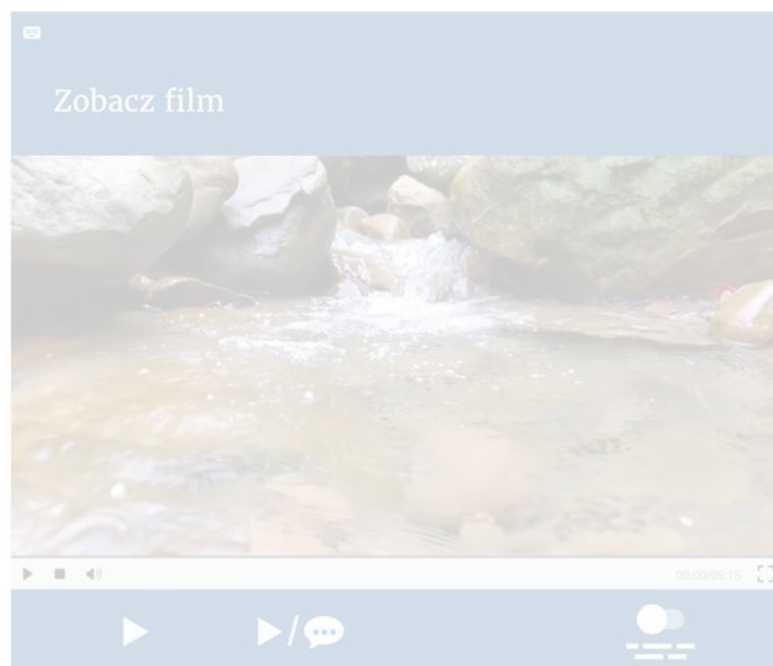
Już wiesz

- woda jest niezbędna dla funkcjonowania każdego organizmu;
- dla wielu organizmów woda jest środowiskiem życia, organizmy lądowe również wymagają stałego dostępu do źródeł wody;
- w warunkach naturalnych woda ulega samooczyszczeniu przy udziale organizmów w niej żyjących.

Nauczysz się

- klasyfikować zasoby wodne i wskazywać te, które mogą być wykorzystane przez człowieka;
- określać przyczyny zanieczyszczenia wody i wskazywać metody jej oczyszczania;
- opisywać działania, które pozwolą zaoszczędzić wodę i zmniejszyć ilość zanieczyszczeń.

Film



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DABIXMKaz>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Multimedialne ćwiczenia interaktywne

Ćwiczenie 1

Uzupełnij poniższe zdania na temat znaczenia i roli wody dla organizmów żywych.

Woda jest kolebką i istnienia życia na Ziemi. Stanowi główny żywych komórek. Umożliwia substancji wewnątrz organizmu i regulację jej obecność jest niezbędna w procesie u zwierząt. Z kolei rośliny wykorzystują ją w procesie . W wodzie zachodzą też rozmaite chemiczne.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DgNtk8Ect>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

1. Woda słodka z jezior, rzek i zasobów podziemnych, która może być wykorzystana przez człowieka, stanowi jedynie 0,78% całej wody na Ziemi.
2. Stale zmniejsza się ilość wody dostępnej do wykorzystania przez człowieka. Przyczyniają się do tego zanieczyszczenia wód oraz wzrost liczby ludności.
3. Polska ma jedno z najmniejszych zasobów wody słodkiej w Europie. Na każdego mieszkańca przypada 1,5 tys. metrów sześciennych wody rocznie.
4. Woda na naszej planecie jest w ciągłym obiegu. Wprowadzenie ścieków na którymkolwiek z etapów tego cyklu powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w całych zasobach wodnych planety.
5. Każdy z nas może przyczynić się do zwiększenia czystości wód. Najprostszy sposób to codzienne oszczędzanie wody we własnym domu.

Ćwiczenie 1

Oceń prawdziwość poniższych zdań.

	Prawda	Fałsz
Człowiek nie może pić wody morskiej, ponieważ skutkiem byłoby odwodnienie organizmu, a nawet śmierć.	☐	☐
Polska ma jedno z największych zasobów wody słodkiej w Europie.	☐	☐
Woda szara, to oczyszczona woda ściekowa nadająca się do spożycia i wykorzystania w gospodarstwie domowym.	☐	☐

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Słowniczek

detergent

związek chemiczny lub mieszanina takich związków, które są czynnym składnikiem środków czyszczących i myjących, np. proszków do prania, płynów do zmywania, szamponów do włosów

eutrofizacja

zwiększanie się ilości materii organicznej w zbiorniku wodnym, co powoduje, że wody te stają się bardziej żyzne; silna eutrofizacja jest zjawiskiem niekorzystnym prowadzącym do zamierania życia w objętych nią wodach

fenol

bardzo toksyczny związek chemiczny, należący do związków organicznych; jego działanie uszkadza skórę oraz błony śluzowe organizmów żywych

gatunek inwazyjny

gatunek pochodzący spoza danego środowiska, najczęściej sprowadzony celowo lub przypadkowo przez człowieka, który szybko rozszerza zasięg swojego występowania, wypierając gatunki rodzime

gnojowica

odchody zwierząt gospodarskich zmieszane z wodą

odsalanie

pozyskiwanie słodkiej wody, do picia i nawadniania pól, z wody słonej

organizmy zimnolubne

organizmy, które żyją w środowisku o niższych temperaturach

nieodnawialne źródła energii

źródła energii, które nie odnawiają się w krótkim czasie, np. węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny; ich zasoby są wykorzystywane znacznie szybciej, niż uzupełniane

pestycydy

związki chemiczne, sztuczne lub naturalne, służące do zwalczania szkodników upraw rolnych, lasów, zbiorników wodnych, a także pasożytów zwierząt, ludzi oraz szkodników produktów żywnościowych; są także używane do usuwania szkodliwych grzybów czy owadów w budynkach

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor

Learnetic SA

Temat zajęć

Zasoby wody i ich ochrona

Grupa docelowa

Szkoła gimnazjalna, klasa 3

Szkoła ponadpodstawowa

Ogólny cel kształcenia

Uczeń prezentuje postawę szacunku wobec wszystkich istot żywych oraz odpowiedzialnego i świadomego korzystania z dóbr przyrody.

Kształtowane kompetencje kluczowe

1. porozumiewanie się w języku ojczystym,
2. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
3. umiejętność uczenia się.

Cele operacyjne (szczegółowe)

Uczeń:

- opisuje zasoby wodne Ziemi
- wskazuje źródła zanieczyszczeń wody
- opisuje sposoby oszczędzania wody
- omawia metody ochrony zasobów wodnych Ziemi

Metody / techniki kształcenia

- metoda problemowa – odkrywczą
- prezentacja ustna / multimedialna
- dyskusja

Formy organizacji pracy

- indywidualna
- grupowa
- zbiorowa

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca:

1. Czynności organizacyjne.
2. Przedstawienie celu zajęć. Nauczyciel pyta uczniów, jakie znają przyczyny zanieczyszczeń wody i kto ich zdaniem może tym zanieczyszczeniom przeciwdziałać. Następnie informuje, że podczas lekcji uczniowie dowiedzą się, jaki udział w zanieczyszczaniu wód na Ziemi ma pojedynczy człowiek. Będą także poszukiwać sposobów zmniejszenia ilości tych zanieczyszczeń.
3. Zapisanie tematu lekcji.

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel dzieli uczniów na siedem grup. Każda grupa losuje jeden z poniższych sposobów wykorzystywania wody przez człowieka:
 1. Chłodzenie urządzeń energetycznych i mechanicznych,
 2. Wypoczynek i rekreacja,
 3. Napój i środek utrzymania higieny,
 4. Element procesów produkcyjnych,
 5. Źródło energii odnawialnej,
 6. Droga masowego transportu towarów,
 7. Surowiec w produkcji: rolnej, spożywczej, chemicznej i innych.
2. Każdej z grup nauczyciel rozdaje teksty źródłowe dotyczące wylosowanego przez nią tematu.
3. Następnie nauczyciel informuje uczniów, że ich zadaniem jest przygotowanie na podstawie otrzymanych materiałów źródłowych
(http://www.planetaziemia.pan.pl/GRAF_aktual-2009/Wody.pdf – *Woda. Jakim celom służy i jak ją wykorzystywać*, <http://naszaziemia.pl/wiedza/woda-kropla-do-kropki/> –

Fundacja Nasza Ziemi, Woda kropla po kropli, <http://iche2002.pl/> – *Gospodarka wodna*), podręcznika, wiedzy własnej i Internetu odpowiedzi na dwa pytania zasygnalizowane w fazie wprowadzającej lekcji:

1. W jaki sposób przyczyniam się do zanieczyszczania wody.
2. Co mogę zrobić, aby zmniejszyć swój udział w zużyciu wody i powstawaniu zanieczyszczeń.

Każda z grup ma przygotować odpowiedzi na powyższe pytania w odniesieniu do wylosowanego sposobu wykorzystania wody. Odpowiedzi mają być przygotowane w formie krótkiej (2–3 minuty) prezentacji ustnej.

Jeżeli istnieje taka techniczna możliwość, uczniowie mogą przygotować prezentacje multimedialne na komputerze. Wówczas będą one prezentowane na ekranie.

1. Uczniowie przygotowują prezentacje. Nauczyciel podchodzi do każdej grupy. Wyjaśnia niejasności, ukierunkowuje tok myślenia, przy niektórych tematach (szczególnie: źródło energii odnawialnej, droga masowego transportu towarów) podpowiada, jeżeli to konieczne, jakie są przyczyny zanieczyszczeń powstających w tych dziedzinach gospodarki człowieka i jaki jest udział w powstawaniu tych zanieczyszczeń każdego człowieka.
2. Po upływie czasu wyznaczonego na przygotowanie prezentacji nauczyciel informuje uczniów, że obejrzą teraz film dotyczący ochrony zasobów wodnych naszej planety. W filmie będą zawarte między innymi informacje dotyczące tematów prezentacji każdej z grup.
3. Uczniowie oglądają film pt. Zasoby wody i ich ochrona. W trakcie projekcji mogą uzupełniać swoje prezentacje informacjami z filmu.
4. Po zakończeniu projekcji nauczyciel prosi każdą z grup o przedstawienie krótkiej prezentacji na forum klasy. Uczniowie przedstawiają ustnie lub, w wypadku prezentacji multimedialnych, na ekranie przygotowane informacje. Wnioski dotyczące sposobów ograniczenia zużycia i zanieczyszczenia wody przez młodego człowieka, po korekcie merytorycznej nauczyciela, są zapisywane na tablicy. Po zakończeniu wystąpień wszystkich grup zebranie na tablicy wnioski uczniowie zapisują do zeszytu jako notatkę z lekcji.

W wypadku prezentacji multimedialnych wnioski, po korekcie merytorycznej nauczyciela, muszą być od razu po wystąpieniu każdej z grup zapisywane przez uczniów do zeszytu.

Faza podsumowująca

Nauczyciel sprawdza wiedzę uczniów zdobytą na lekcji inicjując dyskusję na temat: Które działania młodych ludzi mogą najbardziej istotnie wpłynąć na ograniczenia zanieczyszczenia wody.

Praca domowa

1. Uczniowie wykonują indywidualnie ćwiczenia interaktywne stanowiące uzupełnienie do materiału filmowego.
2. Na podstawie dostępnej literatury i Internetu uczniowie przygotowują krótkie informacje na temat sposobów działania różnych rodzajów oczyszczalni ścieków: chemicznej, biologicznej i mechanicznej, z zaznaczeniem różnic między nimi.

Metryczka

Tytuł

Zasoby wody i ich ochrona.

Temat lekcji z e-podręcznika, do którego e-materiał się odnosi

Zasoby wody i ich ochrona.

Przedmiot

Biologia

Etap edukacyjny

Szkoła gimnazjalna, klasa 3

Szkoła ponadpodstawowa

Podstawa programowa

Uczeń:

- proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej oraz wytwarzanie odpadów w gospodarstwach domowych.

Nowa podstawa programowa

Uczeń:

- wykazuje wpływ działalności człowieka na różnorodność biologiczną.
- przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju

Kompetencje kluczowe

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 18.12.2006. Kompetencje kluczowe:

1. porozumiewanie się w języku ojczystym,
2. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
3. umiejętność uczenia się.

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Uczeń:

- opisuje źródła zanieczyszczeń wody
- omawia sposoby oszczędzania wody
- omawia zasady ochrony zasobów wodnych Ziemi w kontekście idei zrównoważonego rozwoju

Powiązania z e-podręcznikiem

<http://www.epodreczniki.pl/reader/c/140129/v/latest/t/student-canon/m/i0lfXvni0W>