



## WŁĄCZ MYŚLENIE!

Autor scenariusza: Maria Piotrowska

**Blok tematyczny:** W głębi ziemi

### Scenariusz nr 5

**I. Tytuł scenariusza zajęć:** Podziemne skarby - woda.

**II. Czas realizacji:** 2 jednostki lekcyjne.

**III. Edukacje (3 wiodące).**

- przyrodnicza
- polonistyczna
- etyczna

**IV. Realizowane cele podstawy programowej:**

- **edukacja przyrodnicza:**
  - umiejętność obserwacji i analizy prostych doświadczeń przyrodniczych – **6.1**
  - znajomość znaczenia wody dla życia – **6.7b**
- **edukacja polonistyczna:**
  - uczestnictwo w rozmowach na tematy związane z wykonywaniem i analizą doświadczeń – **1.3c**
  - umiejętność prowadzenia rozmowy na konkretny temat (obserwacja doświadczenia) – **1.3c**
- **edukacja przyrodnicza:**
  - chroni i szanuje przyrodę, wie że jest jej częścią - **6.1**

**V. Metody:**

- metoda projektowania okazji edukacyjnych
- doświadczalna





## WŁĄCZ MYŚLENIE!

- burza mózgów
- pogadanka

### VI. Środki dydaktyczne:

- **do doświadczenia:** 2 szklanki z wodą, sznurek bawełniany, nożyczki, odrobina detergentu (płynu do mycia);
- **inne:** przybory piśmiennicze.

### VII. Forma zajęć: grupowa, indywidualna, zespołowa.

### VIII. Przebieg zajęć.

- **Część wprowadzająca:**
  - Nauczyciel zadaje uczniom zagadkę: substancja - bezbarwna, bezwonna, pozbawiona smaku i kalorii jest niezbędna do życia wszystkim organizmom na ziemi. Bez niej nie przetrwałby żaden człowiek, żadne zwierzę, żadna roślina. Potrzebuje jej i słoń, i bakteria; nie można jej niczym zastąpić. Aby być zdrowym, każdy z przeszło pięciu miliardów ludzi musi codziennie przyjąć w posiłkach i napojach około dwóch i pół litra. Gdyby jej nie było, nie istniałoby życie. Brak uniemożliwia uprawę ziemi i hodowlę zwierząt. Bez niej nie ma żywności, a bez żywności nie ma życia.
- **Zadanie otwarte.**
  - Woda i jej znaczenie – burza mózgów.
  - Jakiego rodzaju wód? Skąd się bierze woda?
- **Część warsztatowa:**
  - Nauczyciel przygotowuje informacje o obiegu wody w przyrodzie, następnie uczniowie (w grupach) na kartonie wykonują schemat obiegu wody w przyrodzie.
  - Pod wpływem ciepła słonecznego powierzchnia mórz i oceanów nieustannie paruje. Woda zmienia stan skupienia i masy pary wodnej mieszają się z powietrzem.
  - Przy dostatecznie dużej wilgotności powietrza następuje skraplanie pary wodnej do postaci małych kropelek, które grupują się w widoczne skupienia chmury.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Człowiek - najlepsza inwestycja

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## WŁĄCZ MYŚLENIE!

- W wyniku ochładzania na niewielkich wysokościach powietrza zawierającego parę wodną powstają mgły. Chmury, niesione wiatrem przemieszczają się nad powierzchnią lądów mórz i oceanów. W określonych warunkach drobniutkie kropelki łączą się ze sobą w większe krople i opadają na ziemię jako deszcz, śnieg lub grad.
- Ziemia wchłania opady atmosferyczne i gromadzi je w postaci wód gruntowych. W niektórych miejscach wody gruntowe wydostają się na powierzchnię i tak powstają źródła. Z nich biorą początek strumyki, te z kolei łączą się ze sobą w większe strumienie i rzeki, które wpadają do morza lub oceanu. W ten sposób zamyka się obieg wody w przyrodzie. Proces zaczyna się od nowa.
- **Doświadczenie (załącznik do scenariusza zajęć).**
- **Pytania/ zadania/inne czynności utrwalające poznane wiadomości:**
  - Odmierzanie wody różnymi miarkami (szklanką, słoikiem, menzurką).
  - Sposoby oczyszczania wody – mechaniczne i biologiczne – filtrowanie zanieczyszczonej wody przez piasek, watę, ligninę.
- **Pytania/ zadania/ inne czynności dla:**
  - **ucznia zdolnego** – Wykonaj samodzielnie doświadczenie. Wskaż różnicę między próbkami. Narysuj wnioski z doświadczenia w zeszycie przedmiotowym.
  - **ucznia dziewięcioletniego** – Opisz doświadczenie wykonywane w czasie zajęć. Wyciągnij wnioski z doświadczenia.
  - **ucznia wymagającego pomocy** – Odpowiedz na pytania: Dlaczego brakuje wody, jakiej wody jest najwięcej, a której najmniej?
  - **ucznia ośmioletniego** – Wykonaj rysunek ilustrujący wniosek z doświadczenia. Odpowiedz na pytanie: Jak oczyszczamy wodę?
- **Podsumowanie zajęć:**
  - Pijemy ją, używamy do wytwarzania elektryczności, nawadniania pól uprawnych i do granic możliwości eksploatujemy jej zasoby. Czy światu wystarczy wody? Jedną z największych sprzeczności tkwiących w naturze ludzkiej jest to, że cenimy sobie tylko te rzeczy, których nam brakuje. Wodę doceniamy dopiero wtedy, gdy wysychają studnie. A wysychają nie tylko na terenach podatnych na suszę, ale również tam, gdzie zazwyczaj wody było pod dostatkiem. Problem niedoboru wody dobrze rozumieją ci, którzy borykają się z nim na co dzień. Z pozoru trudno



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Człowiek - najlepsza inwestycja

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## WŁĄCZ MYŚLENIE!

uwierzyć, że planeta, której większą część powierzchni zajmuje woda, cierpi na jej niedobór. Jednak 97% wody na świecie nie nadaje się do picia ani nawadniania ze względu na duże zasolenie, a znaczna część pozostałej jest uwięziona w niedostępnych zasobach wód głębinowych, lodowcach i lądolodach. Nic, więc dziwnego, że badacze wypróbowują techniki pozwalające wykorzystać nieprzebrane zasoby wód oceanicznych. Technologia odsalania wód słonych i słonawych jest dobrze rozwinięta, lecz nadal kosztowna, i stosuje się ją obecnie wyłącznie w bogatych, lecz suchych regionach strefy przybrzeżnej.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Człowiek - najlepsza inwestycja

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





**WŁĄCZ MYŚLENIE!**

## Załącznik do scenariusza nr 5

**I. Tytuł doświadczenia:** Mokra woda.

**II. Zakres doświadczenia:** Napięcie powierzchniowe wody

**III. Cel doświadczenia:** Badanie właściwości wody.

**IV. Miejsce przeprowadzenia doświadczenia:** Sala lekcyjna.

**V. Hipoteza doświadczenia:** Dlaczego woda czasami szybciej przemaka?

**VI. Spodziewane obserwacje/wnioski uczniów:** Sznurek pływa na powierzchni czystej wody, a w wodzie z płynem tonie.

**VII. Opis przebiegu doświadczenia:**

Nalewamy dwie szklanki wody. Do jednej szklanki z wodą dodajemy trochę detergentu. Sznurek tnijemy na niewielkie kawałki i delikatnie kładziemy na wodę jednej i drugiej szklanki. Obserwujemy co się będzie dzieć ze sznurkiem.

**VIII. Wniosek z przeprowadzonego doświadczenia:**

Detergent obniża napięcie powierzchniowe wody i jego siły nie są w stanie równoważyć ciężaru kawałeczków sznurka. Dodatkowo detergent rozpuszcza tłuszcz znajdujący się na sznurku, przez co sznurek łatwiej przemaka. Detergent powoduje więc, że woda bardziej „przemaka”. Sznurek zamoczony w wodzie z detergentem szybciej ją chłonie. Natomiast sznurek zanurzony w czystej wodzie potrzebuje na to więcej czasu.

---

Człowiek - najlepsza inwestycja



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

