



Woda

we wszechświecie

2. Woda we wszechświecie

Cel główny:

Podkreślenie dużego znaczenia wody we wszechświecie.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- ma świadomość znaczenia zasobów wody dla życia na Ziemi i konieczności ochrony tych zasobów,
- wzbogaca słownictwo związane z tematyką przyrodniczą,
- zna planety Układu Słonecznego oraz położenie Ziemi we wszechświecie.

Materiały pomocnicze/ edukacyjne:

- Plansza edukacyjna: Kosmos - czy jest w nim woda?
- Film <https://naukatolubie.pl/woda-jest-wszedzie>
- Film <https://youtube.com/watch?v=kuYQt04uMmM>
- Karta pracy nr 2 + kredki/ ołówek

Metody i formy pracy:

- praca grupowa
- praca indywidualna

Przebieg zajęć:

Tematy do analizy podczas zajęć:

- Woda w kosmosie
- Skąd pochodzi woda?
- Woda na innych planetach
- Czy jest szansa na życie na innych planetach?

Pogadanka

- **Pogadanka z dziećmi, czy w przestrzeni kosmicznej jest woda?**

Rozmowa o tym, że woda na Ziemi pojawiła się właśnie z kosmosu. Obecnie naukowcy nadal badają jej faktyczne źródło, ale przypuszczenia wiążą się z asteroidami, które spadały na ziemię miliony lat temu, a nawet, że woda na Ziemi pochodzi ze Słońca. Najbardziej znana substancja na Ziemi z pewnością jest też największą zagadką wszechświata.

Dla uczniów: www.naukatolubie.pl/woda-jest-wszedzie

Woda w stanie ciekłym występuje na pewno na Ziemi. Czasami na Marsie, najprawdopodobniej na księżycach Jowisza, ale także – jak wykazały ostatnie badania – na księżycach Saturna.

Nawet 80% wody na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej jest poddawane recyklingowi. Co to znaczy? Woda, którą piją astronauty żyjący i pracujący 400 km nad naszą planetą jest odzyskiwana między innymi z wydychanego przez nich powietrza, które osadza się i skrapla na ścianach stacji kosmicznej – która jest przestrzenią szczelnie zamkniętą.

Woda jest cenna na Ziemi, ale jeszcze bardziej w przestrzeni kosmicznej, gdzie wodę do picia trzeba transportować z Ziemi lub poddawać recyklingowi. Ponieważ woda jest gęstą i ciężką substancją, potrzeba wiele energii, aby umieścić ją w przestrzeni kosmicznej – można wystać jej tylko tyle, ile jest w stanie unieść rakieta. Tak więc im mniej wody, tym więcej sprzętu naukowego można wystać w jej miejsce. To jeden z powodów, dla których na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej nie ma prysznica – przez sześć miesięcy, astronauta myją się tylko mokrymi chusteczkami! Wśród tego, czego im najbardziej brakuje w kosmosie, astronauta wymieniają świeże owoce i właśnie prysznic. Ponieważ dostęp do czystej wody jest jednym z największych przywilejów naszej cywilizacji, to doceniajmy ją każdego dnia.

Woda to najważniejsza substancja na Ziemi. Wszystkie żywe organizmy: zarówno ludzie, jak i rośliny oraz zwierzęta potrzebują jej do życia. Ale wodę można spotkać nie tylko na naszej błękitnej planecie.

Według najnowszych badań w samym Układzie Słonecznym woda może być najobficiej występującą substancją, mimo to bardzo niedostępną. Masy lodu o grubości tysięcy kilometrów znajdują się we wnętrzach dwóch planet Jowisza i Saturna.

Wodę odkryto również na naszym ziemskim Księżycu. W kraterach na jego biegunie północnym sondy namierzyły około 600 mln ton wody, głównie w formie lodowych brył.

Czy oznacza to, że na innych planetach istnieją warunki sprzyjające życiu? Według naukowców badających kosmos jest to możliwe. Planety pokryte wodą, tak jak Ziemia, przypuszczalnie istnieją gdzieś we wszechświecie.

Zagadnienia istotne do omówienia z dziećmi:

- Księżyc to satelita Ziemi. Jego istnienie jest kluczowe, by życie na Ziemi było możliwe. Brak Księżyca spowodowałby ekstremalne zmiany pogody.
- Księżyc jest bardziej potrzebny ludzkości niż nam się wydaje. Nie służy tylko jako atrakcja wieczornego nieba. Pomaga kierować prądami i pływami oceanu, ruchem ziemskiej atmosfery, wpływa na klimat, a nawet na nachylenie osi planety.
- Ziemia obraca się między innymi dzięki wpływowi Księżyca, to również dzięki niemu morza i oceany podlegają tzw. pływom. Gdy jesteśmy na wakacjach nad morzem często możemy zaobserwować, że woda w ciągu dnia jest dalej od brzegu, natomiast wieczorami jest znacznie bliżej – zabiera nam większą powierzchnię plaży. Nauczyciel prezentuje dzieciom film: <https://youtube.com/watch?v=kuYQt04uMmM>
- Bez Księżyca wody w oceanach nie mogłyby się mieszać tzn. woda zimna z Arktyki i Antarktydy nie mogłaby się mieszać z wodą z mórz i oceanów w tropikach. Dzięki takiemu zjawisku życie w morzach i oceanach rozwija się, a zwierzęta mogą swobodnie żyć. To równoważy temperatury i stabilizuje klimat na całym świecie.

Karta pracy nr 2

Układ słoneczny, Słońce i osiem planet. Do podpisania planety.

Rozmowa o tym, dlaczego Ziemia nazywana jest Błękitną Planetą. Około 75% powierzchni kuli ziemskiej pokryte jest wodą. Jest to jednak bardzo powierzchniowe pokrycie, ponieważ najgłębsze miejsce na Ziemi, czyli Rów Mariański liczy 11 km, a całkowita odległość w głąb planety, od powierzchni do jej jądra, to ponad 6 000 km.

Na koniec nauczyciel zapowiada, jaki temat będzie poruszany na kolejnych zajęciach i umieszcza w indeksach dzieci zaliczenie zajęć.

Działania opcjonalne (do decyzji nauczyciela prowadzącego zajęcia):

Możliwość wykorzystania przez nauczyciela linku do materiałów o wodzie:

Dla nauczyciela: www.naukatolubie.pl/w-kosmosie-woda-jest-wszedzie

Doświadczenie

- **Woda, która nie wypływa z butelki, wbrew grawitacji**
Materiały: przezroczysta butelka (najlepiej bezbarwna), bandaż lub gaza, woda, gumka recepturka

1. Do szklanej butelki nalewamy wodę, przykrywamy otwór butelki gazą lub bandażem i przytwierdzamy gumką recepturką.

2. Odwracamy butelkę do góry dnem, trzymając rękę przytwierdzoną do gazy/ bandaża.

3. Odsuwamy rękę. Mimo, że w gazie/ bandażu są dziury, woda nie wylewa się z butelki.

4. Dlaczego tak się dzieje? Znajdujące się w butelce powietrze wprawdzie próbuje wypchnąć wodę na zewnątrz, ale powietrze wokół butelki równie mocno wciska wodę do środka – ciśnienie powietrza w butelce jest takie samo, jak ciśnienie na zewnątrz butelki, oba naciski się równoważą. Dodatkowo cząsteczki wody silnie się nawzajem przyciągają, tworząc na powierzchni wody delikatną, napinającą się błonkę – zjawisko to nazywa się napięciem powierzchniowym, dzięki temu kropelki wody „nie rozlewają się”, a mają właśnie kształt półokrągły. Błonka ta również trzyma wodę w ryzach, nie pozwalając jej uciec.

Notatki

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.