MODUŁ III

Plan lekcji 1

Streszczenie

Temat	
Odpowiedzialne zużycie wody	
Czas trwania	90 minut
Przedział wiekowy uczniów	10 - 14 lat

Podsumowanie tematu

W tym temacie uczniowie dowiedzą się, jak istotne jest odpowiedzialne zużycie wody, ważnego zasobu, który nie jest jednakowo dostępny we wszystkich częściach świata. Omówią, w jaki sposób niewłaściwe wykorzystanie i marnotrawstwo wody może wpływać na społeczności i środowisko. Uczniowie zbudują przy użyciu prostych materiałów model urządzenia do zbierania wody deszczowej. Zebrana woda zostanie wykorzystana do praktycznych działań, takich jak podlewanie roślin, promując w ten sposób oszczędzanie wody i recykling.

Efekty uczenia się

Cele edukacyjne

- Wprowadzenie idei odpowiedzialnej konsumpcji wody i jej wagi dla środowiska i społeczności.
- Wyjaśnienie jak niewłaściwe wykorzystanie i marnotrawstwo wody wpływają na różne części świata.
- Nauka budowy kolektora deszczowego i wykorzystanie zebranej wody do praktycznych czynności.

Cele przekrojowe

- Promowanie świadomości ekologicznej i odpowiedzialnego zachowania.
- Rozwijanie umiejętności praktycznych i pracy zespołowej.
- Promowanie kreatywności i innowacyjności w zakresie zrównoważonych rozwiązań.

Powiązanie z Celami Zrównoważonego Rozwoju

Ten temat jest zgodny z Celem Zrównoważonego Rozwoju nr 6 „Czysta woda i warunki sanitarne”, a dokładniej z celem 6.4: „Do 2030 roku znacząco podnieść efektywność

wykorzystywania wody we wszystkich sektorach oraz zapewnić zrównoważony pobór wody oraz dostawy wody pitnej, by rozwiązać problem niedostatku wody i znacząco zmniejszyć liczbę ludzi cierpiących z tego powodu".
Ponadto temat ten jest związany z Celem Zrównoważonego Rozwoju nr 13 „Działania w dziedzinie klimatu", a dokładniej z celem 13.3: „Zwiększyć poziom edukacji oraz potencjał ludzki i instytucjonalny, podnieść poziom świadomości na temat łagodzenia zmian klimatycznych, adaptacji i skutków zmian klimatycznych oraz systemów wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami".

Wdrożenie

Przygotowanie i ułatwienia

- Przed zajęciami upewnij się, że wszystkie zasoby są gotowe.
- Wyjaśnij i zademonstruj każdy krok eksperymentu.
- Zachęcaj do czynnego udziału i pracy w zespole.
- Zabezpiecz stoły kartonem, aby zapobiec plamom i zarysowaniom.
- Zawsze używaj materiałów nadających się do recyklingu lub pochodzących z recyklingu.

Potrzebne materiały

- Plastikowe butelki lub pojemniki z recyklingu
- Słomki
- Papier, plastelina, klej, nożyce, farby i pędzle
- Flamastry i kartki samoprzylepne
- Materiały z recyklingu do dekoracji
- Kolorowe kartony
- Stare gazety lub makulatura
- Silikon i pistolet do silikonu
- Pudełka z polistyrenu i kartonu oraz drewniane deski do użycia jako podstawa modelu
- Piła

Pomysły na kontynuację

- Sporządzenie dziennika konsumpcji wody, w którym uczniowie odnotowują, ile wody zbierają i zużywają tygodniowo.
- Przeprowadzenie projektu badającego wpływ wody deszczowej na rozwój różnych rodzajów roślin.
- Organizacja kampanii szkolnej w celu promowania odpowiedzialnej konsumpcji wody w domu i w szkole.

Źródła i przygotowanie do zajęć

- Wstęp do odpowiedzialnej konsumpcji wody i krótkie wyjaśnienie oparte na tych źródłach: Źródło 1 i Źródło 2
- Informacje o wadze niewłaściwego wykorzystania wody oraz o obszarach marnotrawstwa i niedoboru wody na świecie: Źródło 1, Źródło 2 i Źródło 3.
- Mapy do wydruku lub wyświetlenia ilustrujące braki w zasobach wody na świecie (Załączniki).
- Filmiki obrazujące budowę kolektora wody deszczowej: Film 1 i Film 2.

Konspekt lekcji

Czas	Instrukcje krok po kroku
15 min.	Wprowadzenie do tematu i omówienie znaczenia odpowiedzialnej konsumpcji wody. (Źródło 1 / Źródło 2): 1. Wprowadzenie: • Opis: Przedstaw uczniom wodę jako ograniczony i cenny zasób. • Znaczenie: Podkreśl konieczność oszczędzania i odpowiedzialnej konsumpcji wody dla dobra środowiska i społeczności. 2. Dyskusja: • Tematy do omówienia: ○ Różnica między wodą odnawialną i nieodnawialną. ○ Statystyki konsumpcji wody w różnych częściach świata. ○ Przykłady odpowiedzialnej konsumpcji wody w życiu codziennym. • Aktywność: Uczniowie mogą wymienić się przykładami zużycia wody w ich domach i omówić sposobu na zmniejszenie marnotrawstwa.
15 min.	Wyjaśnienie jak niewłaściwe wykorzystanie i marnotrawstwo wody wpływają na różne części świata. (Źródło 1 / Źródło 2 / Źródło 3 / Załączniki): 1. Wpływ globalny: • Opis: Wyjaśnij, jak niewłaściwe wykorzystanie i marnotrawstwo wody wpływają na różne części świata. • Znaczenie: Połącz temat z realnymi przykładami społeczności cierpiących z powodu braku wody. • Przykłady: ○ Strefy suche i ich walka o wodę pitną. ○ Konsekwencje zanieczyszczenia wody. ○ Udane projekty ochrony i zarządzania zasobami wodą. 2. Wizualizacja: • Materiały: Wykorzystaj mapy i wykresy ilustrujące obszary najbardziej dotknięte brakiem wody. • Aktywność: Uczniowie mogą zaznaczać na mapie regiony świata z najwyższą i najniższą dostępnością wody.
15 min.	Podziel uczniów na grupy, przygotuj materiały i wyjaśnij projekt.
20 min.	Budowa modelu kolektora wody deszczowej (Film 1 / Film 2): • Opis: Przeprowadź studentów przez budowę kolektora wody deszczowej. • Kroki:

	○ Zbuduj bazę konstrukcji z kartonowych pudeł lub drewnianych desek. ○ Zaprojektuj i zbuduj system zbierania wody przy użyciu plastikowych butelek i słomek. ○ Udekoruj i podpisz kolektor. • Aktywność: Uczniowie powinni pracować w grupach, aby skończyć model, upewniając się, że każdy jest zaangażowany w jakąś część procesu.
10 min.	Omówienie innych możliwych zastosowań i utworzenie listy innowacyjnych pomysłów: 1. Zastosowania: • Opis: Omów z uczniami jak zebrana woda może być wykorzystana do różnych czynności. • Przykłady: Podlewanie roślin, sprzątanie, eksperymenty naukowe, itp. • Aktywność: Uczniowie powinni opracować inne innowacyjne zastosowania zbierania wody. 2. Lista pomysłów: • Aktywność: Stwórzcie wspólnie listę pomysłów i omówcie ich wykonalność oraz korzyści dla środowiska.
15 min.	Podsumowanie i ocena zdobytej wiedzy (Załączniki).

Ocena formatywna

- Obserwacje w klasie i pytania ustne podczas opracowywania kolektora w celu sprawdzenia, czy jasne jest prawidłowe wykorzystanie wody.
- Ocena pomysłów omówionych przez uczniów jako wydajne i innowacyjne rozwiązania w zakresie wykorzystania zebranej wody.
- Korzystanie z zadań utrwalających w sekcji Załączniki.

Informacje zwrotne

Net Promoter Score (NPS), czyli Wskaźnik Rekomendacji Netto, to powszechnie stosowane narzędzie do pomiaru lojalności i satysfakcji klientów lub, w kontekście edukacyjnym, uczniów. Mierzy on prawdopodobieństwo, że uczniowie polecą dany przedmiot lub kurs innym osobom.
Poniżej wyjaśniono, jak analizować i stosować NPS:

Opracowanie pytania NPS:

- Główne pytanie: „W skali od 0 do 10, jak bardzo prawdopodobne jest, że polecisz ten temat innym studentom?”
- Pytania uzupełniające: „Dlaczego wybrałeś tę ocenę?” i „Jak możemy poprawić tę kwestię?”

Zbieranie odpowiedzi:

- Ankiety cyfrowe: Skorzystaj z narzędzi online, takich jak Formularze Google, SurveyMonkey lub Typeform, aby zebrać odpowiedzi uczniów.
- Ankiety papierowe: Kwestionariusze papierowe są rozdawane uczniom do wypełnienia pod koniec lekcji. Szablon do zbierania odpowiedzi za pomocą ankiet papierowych znajduje się w załączniku.
- Aplikacje interaktywne: Aplikacje interaktywne, takie jak Quizziz, Mentimeter lub Kahoot! służą do zbierania odpowiedzi w czasie rzeczywistym.

Klasyfikacja odpowiedzi:

- Promotorzy (ocena 9-10): Uczniowie są bardzo zadowoleni i prawdopodobnie polecą przedmiot.
- Obojętni (wynik 7-8): Zadowoleni, ale nie entuzjastyczni uczniowie; mogą łatwo zmienić zdanie.
- Krytycy (ocena 0-6): Niezadowoleni uczniowie i mało prawdopodobne, aby polecili przedmiot; mogą dostarczyć konstruktywnej krytyki.

Obliczanie NPS:

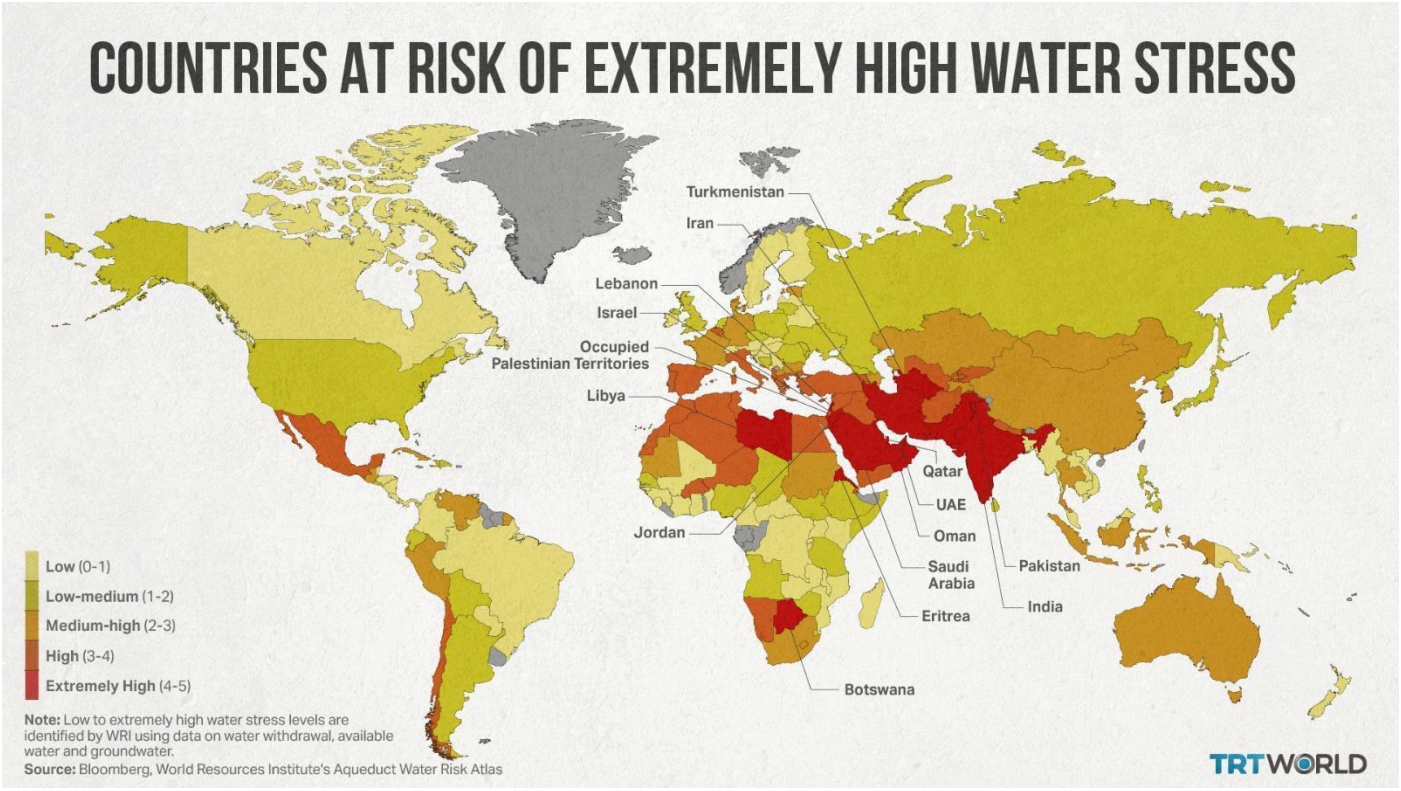
- Wzór: NPS = % promotorów - % krytyków.
- Interpretacja wyników: NPS waha się od -100 do +100. Pozytywny wynik (powyżej 0) jest ogólnie dobry, a wynik powyżej 50 jest doskonały.

Analizowanie i wykorzystywanie komentarzy:

- Przejrzyj komentarze, aby zrozumieć powody, dla których przyznano punkty.
- Zidentyfikuj wzorce i konkretne obszary wymagające poprawy wśród krytyków i osób obojętnych.
- Wykorzystaj pozytywne komentarze promotorów, aby wzmocnić pozytywne aspekty tej kwestii.

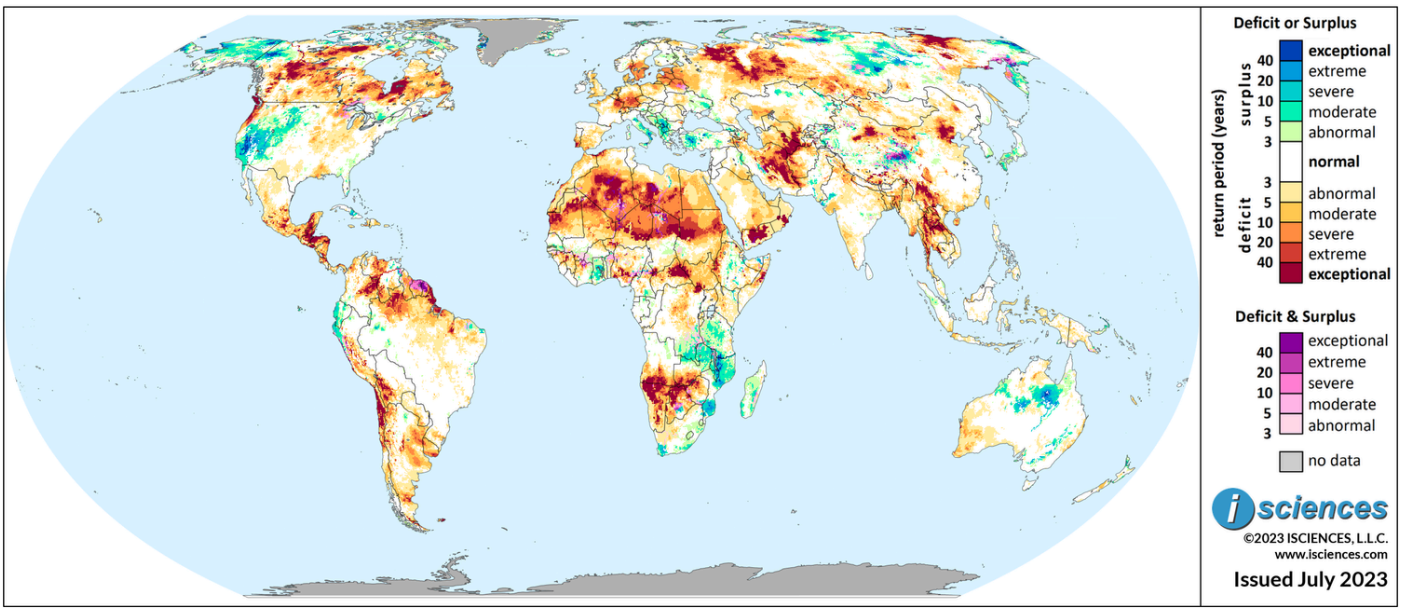
Załączniki

Mapa zasobów wodnych na świecie do wydruku lub wyświetlenia na ekranie:



Rysunek 3.1.1: Rysunek pomocniczy. Źródło: Twitter kanału wiadomości TRT. Link: https://x.com/trtworld/status/1537354638592180224

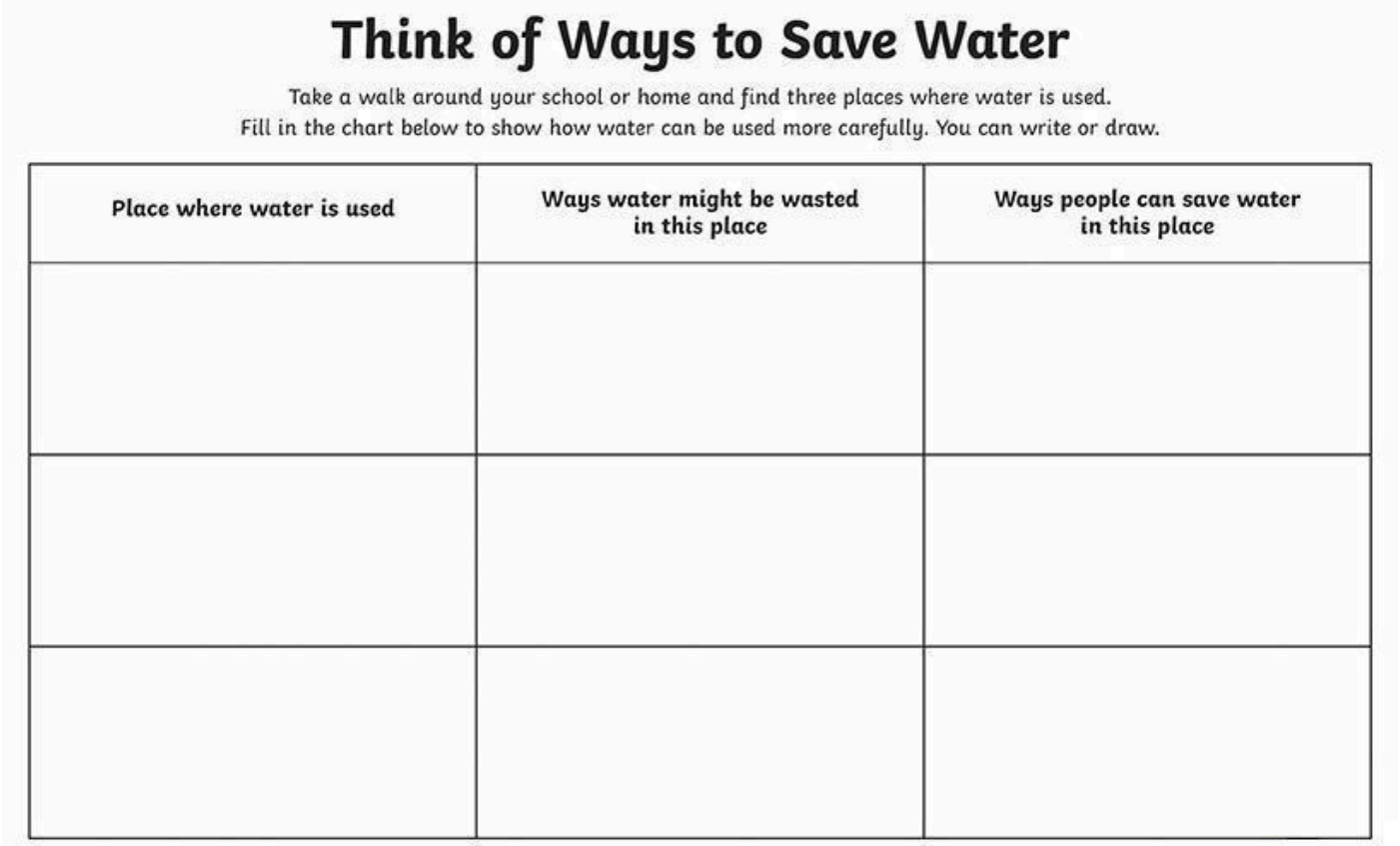
ISciences Water Anomalies Forecast: April 2023 - March 2024



Based on observed data through June 2023 and forecasts through March 2024

Rysunek 3.1.2: Rysunek pomocniczy. Źródło: Isciences. Link: https://www.isciences.com/blog/2023/07/17/isciences-worldwide-water-watch-list-july-2023

Ćwiczenie utrwalające do oceny stopnia przyswojenia wiedzy:



Think of Ways to Save Water

Take a walk around your school or home and find three places where water is used.
Fill in the chart below to show how water can be used more carefully. You can write or draw.

Place where water is used	Ways water might be wasted in this place	Ways people can save water in this place

Rysunek 3.1.3: Rysunek pomocniczy. Źródło: St Theresa College. Link: https://www.j2e.com/St-Theresa-College-Birkirkara-Primary/Natasha+H/Think+of+Ways+to+Save+Water?blog=-1&revision=1

ANKIETA ZBIERAJĄCA INFORMACJE ZWROTNE

W skali od 0 do 10, jak prawdopodobne jest, że poleciłbyś/poleciłabyś ten kurs innym uczniom?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Mało prawdopodobne Bardzo prawdopodobne

Dlaczego wybrałeś/wybrałaś ten wynik?

Jak można ulepszyć tę lekcję?