

Scenariusz lekcji: Zanieczyszczenie światłem – kosmiczny widok na Ziemię

Przedmiot: Fizyka, Przyroda, Geografia

Grupa docelowa: Klasy 7-8 szkoły podstawowej, 1-2 szkoły ponadpodstawowej

Czas trwania: 45 minut

Cele lekcji

Cele ogólne:

- Zapoznanie z problemem zanieczyszczenia światłem.
- Zrozumienie, jak obserwacje z kosmosu pomagają w badaniu tego zjawiska.

Cele szczegółowe:

- Uczeń potrafi wyjaśnić, co to jest zanieczyszczenie światłem i jakie są jego źródła.
- Uczeń wie, dlaczego astronomowie potrzebują ciemnego nieba.
- Uczeń potrafi ocenić wpływ zanieczyszczenia światłem na środowisko i zdrowie.
- Uczeń zna przykłady rozwiązań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia światłem.

Metody i formy pracy

- **Metody:** Pogadanka, praca w grupach, pokaz, dyskusja.
- **Formy:** Praca zbiorowa, praca w grupach.

Środki dydaktyczne

- Dostęp do Internetu.
- Mapy i zdjęcia satelitarne.
- Poradnik "Zanieczyszczenie Światłem. Identyfikacja i przeciwdziałanie" (w zestawie) lub do pobrania ze strony <https://lptt.org.pl/dzialalnosc/poradnik/>

Sugerowane materiały wideo i grafiki online:

- Zdjęcia Ziemi nocą:
<https://www.fotopolis.pl/inspiracje/galerie/18586-ziemia-noca-w-trojwymiarze-na-zdjeciach-nasa>
<https://earthobservatory.nasa.gov/features/NightLights>
https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2019/11/earth_at_night_508.pdf
- Strona www.ciemneniebo.pl

Opracowano w ramach projektu Stowarzyszenia POLARIS-OPP pt. „Discovery Space Station” współfinansowanego ze środków Ministerstwa Edukacji Narodowej



Ministerstwo
Edukacji Narodowej

Przebieg lekcji

1. Wstęp (10 minut)

Nauczyciel rozpoczyna lekcję od nawiązania do modułu **Cupola** w Discovery Space Station, który uczniowie zwiedzali. Pyta, co astronauta mogą zobaczyć z kosmosu. Pokazuje zdjęcie Ziemi nocą. Nauczyciel inicjuje dyskusję na temat, co oznaczają jasne punkty i obszary na zdjęciu. Prowadzi to do wprowadzenia pojęcia **zanieczyszczenia światłem**.

2. Rozwinięcie (30 minut)

1. **Dlaczego ciemne niebo jest ważne? (10 minut):** Nauczyciel wyjaśnia, dlaczego zanieczyszczenie światłem jest problemem dla astronomów. Pokazuje mapę świata zanieczyszczonego światłem i pyta, które miejsca są najlepsze do obserwacji nieba. Uczniowie w grupach dyskutują o tym, jakie konsekwencje dla życia na Ziemi ma zanieczyszczenie światłem.
2. **Wpływ na środowisko i zdrowie (10 minut):** Nauczyciel moderuje dyskusję, wskazując na konsekwencje zanieczyszczenia światłem: zakłócenia w rytmie dobowym zwierząt, wpływ na migrację ptaków oraz na zdrowie ludzi (problemy ze snem, wzrost ryzyka chorób).
3. **Rozwiązania (10 minut):** Nauczyciel prezentuje proste rozwiązania, które można zastosować w życiu codziennym, aby ograniczyć zanieczyszczenie światłem, takie jak używanie oświetlenia skierowanego w dół, wyłączenie świateł w nieużywanych pomieszczeniach.

3. Podsumowanie (5 minut)

Nauczyciel prosi uczniów o krótkie podsumowanie i podkreśla, że obserwacje z kosmosu pomagają nam zrozumieć i walczyć z problemami na Ziemi. Podsumowuje lekcję, nawiązując do wizyty w Discovery Space Station i podkreślając, że moduł Cupola to idealne miejsce do

obserwowania naszej planety i wyciągania wniosków.

Zadanie 1: Co widzimy z kosmosu?

Przeanalizuj mapę zanieczyszczenia światłem. Wymień 3 kraje lub regiony, w których problem ten jest największy, oraz 3, w których jest najmniejszy.

Zadanie 2: Pytania podsumowujące

Odpowiedz na pytania po lekcji.

1. Wymień dwa główne źródła zanieczyszczenia światłem.
2. Jakie są dwie konsekwencje zanieczyszczenia światłem dla środowiska?
3. Zaproponuj jedno rozwiązanie, które pomoże zmniejszyć zanieczyszczenie światłem w Twoim mieście.