

ZANIECZYSZCZENIE ŚWIATŁEM

BADANIE JASNOŚCI NOCNEGO NIEBA

	Henryka Netzel		1 godz. lekcyjna
	Szkoła podstawowa		Astronomia

Materiały:

- Prezentacja (Zanieczyszczenie światłem.ppt);
- Karty pracy (Zanieczyszczenie światłem_karta_pracy.pdf);
- Materiały dla nauczyciela.

Opis idei:

Naturalny tryb życia na Ziemi jest wyznaczony przez dni i noce, których jasność regularnie się zmienia wraz ze światłem Słońca, Księżycy i gwiazd. To te naturalne procesy przez setki lat wyznaczały rytm życia roślin i zwierząt. W ostatnich latach mamy do czynienia ze wzrostem powierzchni terenów zurbanizowanych, które są silnie oświetlone. Szczególnie oświetlenie w nocy jest szkodliwe, ponieważ zaburza naturalny rytm dobowy oraz roczny. Nadmierna emisja sztucznego światła w nocy odpowiada za zjawisko nazywane zanieczyszczeniem świetlnym (light pollution). Emisja powoduje wzrost obserwowanej jasności nieba w nocy, a w związku z tym maleje liczba widocznych gwiazd.

Zanieczyszczenie świetlne skutkuje jednak znacznie gorszymi konsekwencjami niż brak możliwości obserwacji gwiazd. Wpływa negatywnie na zdrowie ludzi, zwierząt i roślin, co potwierdzają badania naukowców studiujących nadmierną emisję sztucznego światła. Właśnie te negatywne skutki są powodem, dla którego należy starać się przeciwdziałać zjawisku. Pierwszym krokiem do tego jest uświadamianie społeczeństwa, a szczególnie najmłodszych, o istnieniu problemu, konsekwencjach, a także o możliwościach przeciwdziałania postępowi zanieczyszczenia świetlnego.

Podczas lekcji uczniowie poznają zjawisko zanieczyszczenia światłem, dowiadują się jak powstaje i jakie są jego konsekwencje. Poznają metody badania zanieczyszczenia świetlnego, czyli w jaki sposób mierzy się jasność nocnego nieba i jak wykorzystuje się modele opisujące zjawisko. Uczniowie na podstawie zdjęć nocnego nieba z satelitów zobaczą jak wygląda emisja światła z Ziemi, poznają mapy zanieczyszczenia światłem i wykorzystają samodzielnie bardzo prosty model zanieczyszczenia światłem do analizy jakości nocnego nieba na terenie Polski.



Biologia – Geografia – Astronomia

ZANIECZYSZCZENIE ŚWIATŁEM

BADANIE JASNOŚCI NOCNEGO NIEBA

Cele ogólne:

- integrowanie wiedzy z różnych dziedzin nauki,
- poznanie metod badawczych (modelowanie),
- analiza wykresów w kontekście badań naukowych,
- ćwiczenie umiejętności dyskusji,
- wykorzystanie map do oceny.

Cele szczegółowe:

- poznanie zjawiska zanieczyszczenia świetlnego,
- omówienie różnych aspektów skutków zanieczyszczenia świetlnego,
- zapoznanie się z ideą modelowania zanieczyszczenia światłem.

Cele z odniesieniem do podstawy programowej fizyki

Elementy astronomii
wykorzystanie jednostek stosowanych w astronomii, wykorzystywanie wykresów do analizy zjawisk fizycznych, wykorzystanie map, odczytywanie wartości i analiza wyników

Cele realizacji tematu z odniesieniem do innych przedmiotów

Biologia
wpływ zanieczyszczenia świetlnego na organizmy żywe
Fizyka
modelowanie zjawisk fizycznych
Geografia
wykorzystanie map
Astronomia
zapoznanie się z jednostkami wykorzystywanymi do opisu jasności obiektów i nocnego nieba