

SCENARIUSZ ZAJĘĆ BIOLOGII DLA SZKOŁY PONADPODSTAWOWEJ ZAKRES ROZSZERZONY

Zajęcia edukacyjne według koncepcji nauczyciela
z możliwością zastosowania „lekcji odwróconej”

Zajęcia do realizacji w terenie i w pracowni biologicznej

Temat lekcji: *Myślę globalnie – działam na rzecz poprawy jakości powietrza*

Cele kształcenia – ogólne:

- I. Pogłębienie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia.
- II. Rozwijanie myślenia naukowego, doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań.
- IV. Pogłębienie znajomości uwarunkowań zdrowia człowieka.
- V. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska.

Cele szczegółowe:

- I. **Wiedza:** smog i jego wpływ na organizm człowieka; tolerancja ekologiczna i bioindykacja; badanie powietrza, wody i gleby na wybranym terenie.
- II. **Umiejętności:** analiza czynników zewnętrznych i ich wpływ na funkcjonowanie układu oddechowego – smog; określanie stanu środowiska na podstawie samodzielnych badań i obserwacji; samodzielne wykonanie obserwacji mikroskopowej i makroskopowej w pracowni i w terenie.
- III. **Postawy:** obserwator przyrody; dbałość o stan środowiska i zdrowia człowieka.
- IV. **Metody:** doświadczenie, burza mózgów.
- V. **Formy pracy:** indywidualna, grupowa.
- VI. **Środki dydaktyczne:** mikroskopy optyczne, szkła mikroskopowe, karty pracy, m.in. ph-metr, termometr, higrometr, skala porostowa, zestaw do badania powietrza w walizce terenowej Jangar, rzutnik multimedialny i sprzęt komputerowy.
- VII. **Przebieg zajęć:**

A. Faza wstępna:

- organizacja zajęć;
- podanie celów lekcji;
- podział uczniów na grupy (po 2 osoby każda);
- przydział zadań dla grup lub indywidualnych uczniów: karty pracy do wykonania przez uczniów w terenie i w pracowni biologicznej;
- rozdanie mikroskopów optycznych i sprzętu do mikroskopowania.

B. Realizacja zajęć:

- podanie przez nauczyciela tematu lekcji,
w pracowni biologicznej:
- prezentacja wykonanych badań przez chętnych uczniów, zainteresowanych tematyką ochrony powietrza i jego stanu w terenie, które dotyczyły powietrza, wody i gleby, zgodnie z kartami pracy;
- wykonanie przez uczniów w grupach dwuosobowych samodzielnych obserwacji mikroskopowych trwałego preparatu (porost) i świeżego (pierzewki), według poleceń i procedury obserwacji mikroskopowych zawartych w kartach pracy.

C. Podsumowanie:

- wybrani losowo uczniowie prezentują za pomocą kamery dokumentację obserwacji mikroskopowej oraz wynik pracy grupowej;
- nauczyciel ocenia wypowiedzi uczniów;
- uczniowie otrzymują temat pracy pisemnej: „Wpływ smogu na organizm człowieka”. Esej ma być przygotowany w oparciu o wybrane źródła informacji.

VIII. Literatura

1. Zdzisława Czaińska, Zofia Wojtkowicz, *Aktywne metody w edukacji geograficznej, część I i II*, SOP, Toruń 1999.
2. Wiesław Stawiński (red.), *Jak samodzielnie poznawać przyrodę*, WSiP, Warszawa 1975.
3. Edyta Brudnik, Anna Moszyńska, Beata Owczarska, *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie*, Zakład Wydawniczy SFS, Kielce 2000.
4. *Dobre praktyki dla poprawy jakości powietrza – Pomorze Zachodnie*, LOP Okręg w Szczecinie, str. 1–21.
5. Marcin Popkiewicz, Aleksandra Kardaś, Szymon Malinowski, *Nauka o klimacie*, post FACTUM, Wydawnictwo Sonia Draga, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2019.
6. Podstawa programowa kształcenia ogólnego – 4-letnie liceum ogólnokształcące oraz 5-letnie technikum, Biologia – zakres rozszerzony, MEN.

Opracowanie: Małgorzata Majewska, konsultantka ds. nauczania biologii i promocji zdrowia