



Mchy – poznajmy je bliżej

Danuta Maciejowska-Mias

Scenariusz lekcji

Poradnik metodyczny do programu nauczania biologii dla II etapu edukacyjnego

opracowany w ramach projektu:

„Tworzenie zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Redakcja merytoryczna: Małgorzata Luc
Redakcja językowa i korekta: Eduexpert sp. z o.o.
Projekt graficzny i projekt okładki: Eduexpert sp. z o.o.
Redakcja techniczna i skład: Eduexpert sp. z o.o.

Weryfikacja i odbiór niniejszej publikacji: Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie

w ramach projektu: *Weryfikacja i odbiór zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy*

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
ore.edu.pl



Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl

Przedmiot

biologia

Poziom edukacyjny

szkoła podstawowa

Temat zajęć

Mchy – poznajmy je bliżej

Klasa, czas trwania zajęć

VI, 45 minut

Odniesienie do podstawy programowej**Cele kształcenia – wymagania ogólne:**

- I. Znajomość różnorodności biologicznej oraz podstawowych zjawisk i procesów biologicznych. Uczeń opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy.
- II. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń; wnioskowanie w oparciu o ich wyniki. Uczeń:
 1. określa problem badawczy, formułuje hipotezy, planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne;
 2. określa warunki doświadczenia, rozróżnia próbę kontrolną i badawczą;
 3. analizuje wyniki i formułuje wnioski;
 4. przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe preparatów świeżych i trwałych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

- II. Różnorodność życia:
 5. różnorodność i jedność roślin:
 - 2) mchy. Uczeń:
 - A) dokonuje obserwacji przedstawicieli mchów (zdjęcia, ryciny, okazy żywe) i przedstawia cechy ich budowy zewnętrznej;
 - B) na podstawie obecności charakterystycznych cech identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela mchów;
 - C) wyjaśnia znaczenie mchów w przyrodzie; planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody.

Dział programowy

Różnorodność życia (wg programów nauczania Gałuszki [2019a] i Orłowskiej [2019a])

Cel ogólny

Poznanie budowy i środowiska życia mchów oraz ich znaczenia dla przyrody i człowieka.

Cele operacyjne

Uczeń:

- określa środowisko życia mchów;
- wskazuje elementy budowy morfologicznej mchów i określa ich rolę w życiu rośliny;
- opisuje znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka.

Metody, techniki, formy pracy

- praca z tekstem, obserwacja, pomiar, asocjogram;
- praca indywidualna i grupowa;
- pogadanka – metoda umożliwiająca obserwację uczniów, szczególnie tych ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (SPE), np. ucznia z chorobą przewlekłą.

Środki dydaktyczne

- prezentacja multimedialna lub zdjęcia przedstawiające różne gatunki mchów, rzutnik, komputer;
- film zamieszczony na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (ZPE) *Mchy – małe, niesamowite rośliny* (dostęp 14.11.2022);
- e-materiał *Mchy* (dostęp 14.11.2022);
- naczynie szklane z podziałką, tacka, zasuszone gatunki mchów (zebranych zgodnie z zasadami ochrony przyrody, np. z przydomowego ogródka);
- instrukcja pomiaru ilości wody wchłanianej przez mech;
- wybrany podręcznik do biologii dla klasy V lub inne materiały źródłowe.

OPIS PRZEBIEGU ZAJĘĆ

Część wstępna

1. Czynności organizacyjne.
2. Znane czy nieznanne? Nauczyciel przedstawia różne gatunki mchów (prezentacja multimedialna lub zdjęcia) i przeprowadza pogadankę, której celem jest odwołanie się do posiadanej wiedzy.
3. Uczniowie uczestniczą w pogadance – prezentują różne informacje dotyczące posiadanej wiedzy na temat mchów oraz ustalają – czego chcieliby się dowiedzieć? Pogadankę kończy wspólny wniosek: mchy nie są nam całkiem obce, chcielibyśmy się dowiedzieć...
4. Nauczyciel przedstawia temat i cele lekcji, wskazując na fakt, że możemy o mchach wiedzieć więcej.

Część właściwa

1. Nauczyciel porządkuje wskazane przez uczniów zagadnienia i uzupełnia o swoje propozycje, w wyniku czego powstaje lista pytań, na część których uczniowie będą samodzielnie poszukiwali odpowiedzi (np.: gdzie możesz spotkać mchy?, jak zbudowany jest mech?).
2. Uczniowie oglądają film i na jego podstawie udzielają odpowiedzi na powyższe pytania. Czas jest określony – 15 minut. Oglądając film, uczniowie robią indywidualnie notatki dotyczące odpowiedzi na pytania. Następnie, pracując w parach, odpowiadają na postawione pytania. Odpowiedź na drugie pytanie powinna zawierać rysunek wraz

z opisem. W tym czasie nauczyciel obserwuje uczniów, udziela informacji zwrotnej dotyczącej uwzględnienia różnorodności zajmowanych przez mchy siedlisk oraz poprawności opisu rysunku.

3. Nauczyciel dokonuje krótkiego podsumowania pracy uczniów, zwracając uwagę na poprawność nazw elementów budowy mchu (łodyżka, listki, chwytniki). Uczniowie dopisują funkcje do narysowanych części rośliny, korzystając z podręcznika. W oparciu o oglądany film i tekst z podręcznika uczniowie notują w formie asocjogramu informacje o znaczeniu mchów w przyrodzie i dla człowieka. Następnie uczniowie dokonują obserwacji i pomiaru wchłaniania wody przez mech zgodnie z instrukcją (praca w czteroosobowych grupach). Rozpoczynają pracę od analizy problemu badawczego i sformułowania hipotez(y).

Instrukcja pomiaru ilości wody wchłanianej przez mech

- Potrzebne materiały: naczynie z podziałką, zasuszone okazy mchu.
- Czas: 10 minut.
- Problem badawczy: czy mchy wchłaniają wodę?
- Hipoteza: mchy są zdolne do pochłaniania wody.
- Przebieg doświadczenia: wlej do naczynia z podziałką 200 ml wody, umieść w naczyniu z wodą zasuszony mech (zebrany zgodnie z zasadami ochrony przyrody), odczekaj około 5 minut, wyjmij mech z naczynia i odłóż na tackę, odczytaj objętość pozostałej w naczyniu wody, oblicz, ile wody wchłonął mech.
- Wynik: mech wchłonął ml wody.
- Wniosek:

Część podsumowująca

1. Nauczyciel ocenia samodzielną pracę uczniów w formie informacji zwrotnej, zwracając szczególną uwagę na korzystanie z instrukcji oraz opracowane wyniki i wnioski.

2. Nauczyciel podsumowuje lekcję, odnosząc się do wniosków z pogadanki wprowadzającej i wskazując na zagadnienia, które uczniowie znali, zagadnienia poznane na lekcji oraz te, które warto uzupełnić (inspiracja do kolejnej lekcji).

3. Ewaluacja zajęć z wykorzystaniem metody „kosz i walizka”.

Komentarz metodyczny

- Lekcja wymaga od nauczyciela przygotowania pełnego warsztatu pracy dla samodzielnego działania uczniów. Od uczniów wymaga zaangażowania w zakresie aktywnego słuchania i pracy z instrukcją.
- Zaproponowane na lekcji podejście badawcze wymaga sformułowania instrukcji dla uczniów i dokładnego omówienia jej podczas lekcji. Instrukcję można zmodyfikować np. przez wprowadzenie próby kontrolnej.
- Warto przypomnieć uczniom o znaczeniu współpracy i sprawnej komunikacji podczas pracy w parach. W przypadku lekcji zdalnej należy dokładnie wyjaśnić cel wykorzystania filmu i sposób wykonania doświadczenia.
- Zaproponowano asocjogram, czyli technikę polegającą na promienistym zapisywaniu informacji w stosunku do centrum, gdzie znajduje się główne hasło (w tym przypadku: „znaczenie mchów”). Ta technika doskonali umiejętność samodzielnego

uczenia się, szczególnie w zakresie robienia notatek. Jeśli wystarczy czasu, można wzbogacić lekcję o obserwację mikroskopową liścia torfowca ze zwróceniem uwagi na komórki wodonośne. W przypadku braku czasu można od tej obserwacji rozpocząć kolejną lekcję.

- Na lekcji doskonalone są kompetencje kluczowe głównie dotyczące nauk przyrodniczych, które obejmują rozumienie nauki jako procesu badawczego prowadzonego za pomocą konkretnych metod, w tym przypadku doświadczenia wraz z obserwacją i pomiarem, a także kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, kompetencje osobiste i w zakresie uczenia się.
- W przypadku uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (np. ucznia z chorobą przewlekłą) nauczyciel obserwuje ucznia, a jeśli jest taka potrzeba – udziela dodatkowych wyjaśnień oraz naprowadza pomocniczymi komunikatami. Wspiera socjalizację ucznia poprzez zachęcanie go do udziału w zajęciach grupowych lub pracy w parach – uczniowie wspierają się nawzajem podczas wykonywania doświadczenia jako metody dającej możliwość własnej aktywności. Nauczyciel podkreśla i docenia starania, czym wzmacnia samoocenę uczniów. Przy ocenianiu bierze pod uwagę funkcję motywującą – taki sposób oceniania mobilizuje uczniów do pracy i podejmowania związanego z tym wysiłku. Dbą o zapewnienie odpowiedniego miejsca w sali lekcyjnej i czuwa nad współpracą z innymi uczniami. Różnicuje pracę domową, biorąc pod uwagę np. męczliwość spowodowaną chorobą.
- W sytuacji zdalnego nauczania proponuje się:
 - przeprowadzenie pogadanki wprowadzającej na czacie;
 - udzielenie odpowiedzi na dwa postawione pytania w oparciu o zaproponowany film (podobnie jak na lekcji stacjonarnej);
 - omówienie doświadczenia z pochłanianiem wody przez mech, z wykorzystaniem zamieszczonego na ZPE materiału pt. *Mchy* (dostęp 14.11.2022) – zadanie to można zaproponować uczniom jako pracę samodzielną opartą o przedstawioną wyżej instrukcję.
- Zgodnie z zasadami konstruktywizmu w scenariuszu uwzględniono planowanie zajęć wraz z uczniami w oparciu o posiadaną przez nich wiedzę i konkretne oczekiwania dotyczące jej poszerzenia.

Danuta Maciejowska-Mias – dr nauk biologicznych w zakresie dydaktyki biologii, trener w oświacie, nauczyciel dyplomowany posiadający wieloletnie doświadczenie w nauczaniu biologii w szkole podstawowej i gimnazjum. Były doradca metodyczny i konsultant w zakresie nauczania biologii i przyrody w Małopolskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Krakowie. Autor i współautor licznych projektów związanych z doskonaleniem nauczycieli biologii i przyrody. Aktualnie adiunkt w Wyższej Szkole Humanistyczno-Ekonomicznej w Brzegu oraz koordynator merytoryczny w ramach realizacji zadań z zakresu wspomaganie przedszkoli, szkółki placówek w Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej nr 3 w Krakowie.