



BIOLOGIA DLA
KAŻDEGO

MARIANNA
MISZCZAK

SCENARIUSZ LEKCJI

**Program nauczania do biologii do szkoły
ponadpodstawowej. Poziom podstawowy.**

opracowany w ramach projektu

**„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład
zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie
kompetencji kluczowych uczniów 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 2019

Redakcja merytoryczna – dr Agnieszka Jaworska

Recenzja merytoryczna – dr Alina Stankiewicz

Monika Zaleska-Szczygieł

Jadwiga Iwanowska

Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji:

Zasady prowadzenia obserwacji i badań biologicznych.

Klasa / czas trwania lekcji

klasa I / 45 minut/ dział II, pkt. 1 i 4; wymagania ogólne pkt III.

Cele

- Przeprowadzenie obserwacji, doświadczeń i wnioskowanie w oparciu o wyniki badań.

Uczeń:

- poznaje zasady prowadzenia badań biologicznych;
- planuje i przeprowadza celowe obserwacje mikroskopowe, makroskopowe i dokumentuje;
- określa problem badawczy, doświadczeń i obserwacji, formułuje hipotezy i wnioski.

Metody/Techniki/Formy pracy

laboratoryjne, oglądowe, burza mózgów, praca w 6 grupach badawczych, w tym dwie grupy wykonują te same zadania.

Środki dydaktyczne

zestawy do przeprowadzenia badań; Zestaw A dla każdej z dwóch grup: 2 spodeczki (szkiełka zegarkowe), 2 lupy, łyżeczka soli, ogórek zielony pokrojony w plasterki (10 plasterków); Zestaw (-)B dla każdej z dwóch grup: 4 lupy, liście/kwiaty, zdjęcia liści i kwiatów; Zestaw C dla każdej z dwóch grup: 2 mikroskopy, preparat mikroskopowy np. tkanki; Karty z zadaniami do wykonania w grupach oraz dla wszystkich uczniów, ołówki, kartki na notatki i Karty ewaluacji zajęć. Zestaw (-)B, np. dla uczniów o SPE.

Opis przebiegu lekcji

Faza wstępna

U. zajmują miejsca w 6 grupach (dobierają się samodzielnie lub według wskazań nauczyciela).

N. pyta uczniów, Kto już samodzielnie prowadził obserwacje, badania biologiczne?

Czym się charakteryzują obserwacje i badania naukowe oraz jakie przyrządy można zastosować do prowadzenia badań naukowych? (burza mózgów).

U. zapisuje na tablicy pojęcia: obserwacja i badania biologiczne, każda grupa kolejno podaje swoje propozycje i miejsce wpisu. Czas – 5 min.

N. koryguje i uzupełnia informacje podane przez uczniów, podkreśla różnice między obserwacją, doświadczeniem i eksperymentem.

Faza zasadnicza.

N. proponuje uczniom wykonanie w grupach badań naukowych tj. doświadczenie, obserwację mikroskopową oraz przy użyciu lupy i makroskopowo. Czas – 20 min.

U. przedstawiciele grup losują zadania i pobierają zestawy do przeprowadzenia badań.

Zadania dla grupy I i II - prowadzącej doświadczenie, zestaw A, czas – 20 min.

Zaobserwowano, że jeżeli posolimy sałatkę z pokrojonych zielonych ogórków, to w krótkim czasie pojawia się w naczyniu dużo słonego płynu a plasterki ogórka tracą jędrność.

1. Sformułuj problem badawczy;
2. Postaw hipotezę;
3. Sprawdź hipotezę (zaplanuj badanie: materiały, próba badawcza, próba kontrolna, czas wykonania, liczba powtórzeń, przebieg doświadczenia i obserwacja, dokumentowanie wyników);
4. Wniosek.

Przygotujcie krótką prezentację/informację o wykonanym zadaniu i wnioski.

Dla zainteresowanych, podaj przykłady zastosowania w praktyce wniosków z doświadczenia.

Zadania dla grupy III i IV - obserwacje makroskopowe, zestaw (-)B, czas - 20 min.

Obserwacja makroskopowa i przy użyciu lupy. (U. o SPE otrzymują wsparcie koleżeńskie).

Wskaż przystosowania w budowie organów rośliny do pełnionej funkcji:

1. Zaplanuj i przeprowadź obserwację budowy morfologicznej liścia/kwiatu i z lupą.
2. Sporządź dokumentację obserwowanych organów rośliny i wykonaj schematyczny rysunek/ zdjęcie z opisem elementów budowy i przystosowań do pełnienia funkcji.

Przygotujcie krótką prezentację/ informację o wykonanym zadaniu i wnioski.

Zadania dla grupy V i VI - obserwacje mikroskopowe, zestaw C, czas – 20 min.

Obserwacja mikroskopowa budowy tkanki i jej przystosowania do pełnionej funkcji.

1. Zaplanuj i przeprowadź obserwację budowy tkanki w preparacie mikroskopowym pod różnymi powiększeniami. Zaobserwuj przystosowania w budowie do pełnionej funkcji.
2. Sporządź dokumentację obserwowanej tkanki. np. rysunek schematyczny/ zdjęcie z opisem elementów budowy anatomicznej i przystosowań do pełnionych funkcji.

Przygotujcie krótką prezentację/ informację o wykonanym zadaniu, wyniki i wnioski.

N. podchodzi do każdej grupy i służy pomocą, np. sugeruje wypisanie funkcji badanego organu, tkanki. Obserwuje pracę uczniów o SPE i współpracę z uczestnikami w grupie.

U. przekazują informację o badaniach, wynikach i prezentują sporządzoną dokumentację.

Faza podsumowująca. N. przypomina o udzieleniu odpowiedzi w Karcie ewaluacji zajęć.

U. dwoje uczniów analizuje wstępnie odpowiedzi i przedstawia wyniki zebranych informacji.

N. zastanówcie się, Jaka jest według Was przydatność wiedzy z zakresu planowania badań biologicznych i umiejętności prowadzenia obserwacji, doświadczeń w dalszej nauce i życiu?

U. odpowiadają jeszcze na tej lekcji lub na następnej.

Komentarz metodyczny

Lekcja może być realizowana na dwóch godzinach w celu doskonalenia umiejętności planowania i prowadzenia badań biologicznych. Występuje element samooceny- Karta ewaluacji zajęć: 1) Co mi się podobało i dlaczego?;; 2) Co mi się nie podobało i dlaczego?; 3) Co można zmienić i w jaki sposób? Uczniowie o SPE np. z dysgrafią, mogą mieć problem z wykonywaniem schematów, ale mogą wykonać zdjęcie jako dokumentację oraz mogą omówić np. przebieg doświadczenia. W ocenianiu ucznia o SPE uwzględniamy również wkład pracy, aktywność w zajęciach, indywidualne zainteresowania i osiągnięcia, zdobyte nowe umiejętności. **Kompetencje w zakresie:** nauk przyrodniczych, rozumienia i tworzenia informacji, umiejętności uczenia się, osobiste i społeczne.