



Różnorodność roślin naczyniowych

- [Wprowadzenie](#)
- [Film](#)
- [Multimedialne ćwiczenia interaktywne](#)
- [Podsumowanie](#)
- [Słowniczek](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Rośliny, organizmy samożywne produkujące materię organiczną, są podstawą życia na Ziemi. Przez miliony lat ewolucji różnicowały się, przystosowując budowę i funkcje życiowe do różnorodnych i zmieniających się warunków środowiska. Ogromna liczebność i różnorodność współczesnych roślin zapewnia pokarm i miejsce do życia milionom gatunków mikroorganizmów, grzybów, zwierząt, a także innych roślin.

Już wiesz

Przed zapoznaniem się z e-materiałem należy wiedzieć, że:

- rośliny są producentami materii organicznej i pierwszym ogniwem większości łańcuchów pokarmowych;
- ewolucja organizmów żywych jest odpowiedzią na zmieniające się warunki w środowiskach ich życia.

Nauczysz się

- wskazywać modyfikacje w budowie roślin naczyniowych, które są wynikiem przystosowania do życia na lądzie;
- porównywać budowę paprotników oraz roślin nasiennych;
- opisywać charakterystyczne cechy paprotników i roślin nasiennych.

Film



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/Di9a7gkl4>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Multimedialne ćwiczenia interaktywne

Ćwiczenie 1

Warunki życia w wodzie i na lądzie różnią się. Zaznacz trudności, które pokonały rośliny, by móc rozwijać się na lądzie.

- ☐ nieograniczony dostęp do wody
- ☐ niska gęstość powietrza
- ☐ ograniczony dostęp do wody
- ☐ niewielkie wahania dobowe temperatury
- ☐ znaczne wahania dobowe temperatury
- ☐ ograniczony dostęp do światła
- ☐ nieograniczony dostęp do światła
- ☐ duża gęstość powietrza



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DnRDFD1vD>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

1. Rośliny naczyniowe zawdzięczają swoją nazwę wytworzeniu tkanki naczyniowej, czyli drewna transportującego wodę oraz sole mineralne.
2. Do roślin naczyniowych zaliczamy rośliny zarodnikowe i nasienne.
3. Rośliny zarodnikowe to paprotniki, obejmujące widłaki, skrzypy i paprocie.
4. Rośliny nasienne dzielimy na nagonasienne i okrytonasienne.
5. Do roślin okrytonasiennych należy większość współcześnie żyjących roślin. Wyróżnia się wśród nich rośliny jedno- i dwuliścienne.
6. Przystosowanie roślin do życia na lądzie wiązało się z wykształceniem wyspecjalizowanych tkanek i organów oraz częściowym lub całkowitym uniezależnieniem rozmnażania od wody.
7. W cyklu życiowym roślin naczyniowych ma miejsce przemiana pokoleń, która polega na naprzemiennym występowaniu pokolenia rozmnażającego się bezpłciowo (sporofit) i płciowo (gametofit).
8. Paprotniki to jedyne rośliny naczyniowe, u których rozmnażanie płciowe jest uzależnione od obecności wody.
9. W przypadku roślin nasiennych zapłodnienie nie wymaga obecności wody, ale zawsze jest poprzedzone zapylaniem.
10. Charakterystycznym zjawiskiem w cyklu rozwojowym okrytonasiennych jest podwójne zapłodnienie.

Ćwiczenie 1

Oceń prawdziwość poniższych zdań.

	Prawda	Fałsz
Cechą roślin naczyniowych jest uniezależnienie rozmnażania płciowego od wody.	☐	☐
Jedną z cech odróżniających rośliny nasienne od zarodnikowych roślin naczyniowych jest wytwarzanie zalążków i owocolistków.	☐	☐
Główną tendencją w ewolucji roślin naczyniowych była redukcja pokolenia bezpłciowego w cyklu życiowym.	☐	☐

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Słowniczek

epifit

samożywna roślina, która nie zakotwicza się za pomocą korzeni w glebie, lecz rośnie na innych roślinach, np. drzewach, krzewach

gametofit

pokolenie haploidalne w przemianie pokoleń roślin (każda komórka roślinna ma pojedynczy zestaw chromosomów – $1n$), które rozmnaża się płciowo za pomocą gamet

kłącze

pęd podziemny pełniący funkcję organu rozmnażania wegetatywnego roślin oraz organu spichrzowego magazynującego materiały zapasowe

korzenie podporowe

korzenie przybyszowe wyrastające z łodygi nad ziemią, które pełnią funkcję dodatkowej podpory dla rośliny; występują u roślin

o wysokich nadziemnych pędach, których system korzeniowy nie jest głęboki lub rośnie w grząskim podłożu

korzenie przybyszowe

korzenie wyrastające z pędu

lasy namorzynowe (mangrowe)

wiecznie zielone lasy, występujące w strefie międzyzwrotnikowej w obszarze pływów morskich, o charakterystycznych korzeniach podporowych, które wyrastają nad ziemią, przyjmując charakterystyczny kształt łuku

pęd nadziemny

część rośliny złożona z łodygi i osadzonych na niej liści, kwiatów oraz owoców

plecha

wielokomórkowe i niezróżnicowane na tkanki i organy ciało prokariontów, protistów i grzybów; u roślin strukturę plechy mają przedrośla paprotników

przedrośle

plechowaty gametofit paprotników, którego zadaniem jest wytworzenie gamet i odżywianie sporofitu na wczesnych etapach rozwoju

sporofit

pokolenie diploidalne w przemianie pokoleń roślin (każda komórka roślinna ma podwójny zestaw chromosomów – $2n$), rozmnażające

się bezpłciowo za pomocą haploidalnych zarodników, z których rozwija się gametofit
tkanka

zespół komórek o wspólnym pochodzeniu i podobnej budowie, pełniących określone funkcje w organizmie

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor

Learnetic SA

Temat zajęć

Różnorodność roślin naczyniowych

Grupa docelowa

Szkoła podstawowa i ponadpodstawowa, biologia

Ogólny cel kształcenia

Uczeń na przykładzie rodzimych gatunków opisuje cechy charakterystyczne roślin naczyniowych.

Kształtowane kompetencje kluczowe

1. porozumiewanie się w języku ojczystym,
2. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
3. umiejętność uczenia się.

Cele operacyjne (szczegółowe)

Uczeń:

- rozpoznaje rośliny należące do paprotników, nagonasiennych i okrytonasiennych;
- opisuje cechy, na podstawie których porównuje się rośliny naczyniowe;
- przedstawia proces stopniowego uniezależnienia się od obecności wody w procesie zapłodnienia u roślin;
- omawia cykl rozwojowy paprotników, nagonasiennych i okrytonasiennych.

Metody / techniki kształcenia

- metoda problemowa
- dyskusja

Formy organizacji pracy

- indywidualna
- grupowa
- zbiorowa

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca:

1. Czynności organizacyjne.
2. Zapisanie tematu lekcji.
3. Przedstawienie celu zajęć.
4. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie: *Co wspólnego mają ze sobą paproć, sosna i czereśnia?*

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel zadaje dwa pytania:
 - Jakie warunki życia panują w środowisku wodnym, a jakie w lądowym?
 - Dlaczego roślina lądowa nie przetrwa w wodzie, a roślina wodna na lądzie?
2. Uczniowie ustalają odpowiedzi w ramach dyskusji.
3. Nauczyciel prezentuje uczniom pierwszy fragment filmu Różnorodność roślin naczyniowych na temat warunków życia w środowisku wodnym i lądowym oraz podziału roślin naczyniowych.
4. Uczniowie na podstawie informacji z filmu weryfikują swoje odpowiedzi na temat warunków środowiskowych.
5. Nauczyciel dzieli uczniów na trzy grupy, nazywając je odpowiednio: Paproć, Sosna i Czereśnia. Zadaniem każdej grupy jest przygotowanie na podstawie informacji zawartych w filmie notatki na temat rośliny, którą reprezentują.
6. Uczniowie oglądają trzy bloki tematyczne na temat paprotników, roślin nagonasiennych i okrytonasiennych. Sporządzają notatki.
7. Nauczyciel prosi, by przedstawiciel każdej grupy przygotował ustną prezentację na temat przydzielonej rośliny. Prezentacja powinna zawierać:
 - informację o tym, do której grupy roślin naczyniowych ona należy;
 - krótką charakterystykę organów wegetatywnych;
 - opis sposobu rozmnażania rośliny.
8. Nauczyciel zapisuje na tablicy nazwy omawianych roślin. Podczas dyskusji uczniowie ustalają ich wspólne cechy.

Faza podsumowująca

1. Nauczyciel w ramach podsumowania powraca do zadanego na początku lekcji pytania, prosząc uczniów o udzielenie na nie odpowiedzi.
2. Nauczyciel prosi uczniów, by wymienili cechy adaptacyjne roślin lądowych oraz znaczenie tych cech w rozwoju roślin naczyniowych.
3. Nauczyciel prezentuje uczniom ostatni fragment filmu, będący podsumowaniem tematu.
4. Uczniowie indywidualnie rozwiązują ćwiczenia interaktywne.

Praca domowa

1. Wymień cechy charakterystyczne dla roślin naczyniowych.
2. Poszukaj informacji na temat znaczenia roślin naczyniowych dla człowieka.
Scharakteryzuj krótko każdą z grup roślin wchodzących w skład roślin naczyniowych.

Metryczka

Tytuł

Różnorodność roślin naczyniowych

Temat lekcji z e-podręcznika, do którego e-materiał się odnosi

3.3.12. Różnorodność roślin

Przedmiot

Biologia

Etap edukacyjny

Szkoła podstawowa i ponadpodstawowa

Nowa podstawa programowa (szkoła podstawowa)

Uczeń:

- przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny,
- rozróżnia formy morfologiczne roślin okrytonasiennych (rośliny zielne, krzewinki, krzewa, drzewa),
- opisuje modyfikacje korzeni, łodyg i liści jako adaptacje roślin okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach,
- rozróżnia elementy budowy kwiatu i określa ich funkcje w rozmnażaniu płciowym.

Nowa podstawa programowa (szkoła ponadpodstawowa)

Uczeń:

- przedstawia na przykładzie rodzimych gatunków cechy charakterystyczne mchów, widłakowych, skrzypowych, paprociowych i nasiennych oraz na podstawie tych cech identyfikuje organizm jako przedstawiciela jednej z tych grup;
- wykazuje związek budowy morfologicznej i anatomicznej (pierwotnej i wtórnej) organów wegetatywnych roślin z pełnionymi przez nie funkcjami;
- przedstawia cechy budowy roślin, które umożliwiły im zasiedlenie środowisk lądowych;
- uzasadnia, że modyfikacje organów wegetatywnych roślin są adaptacją do różnych warunków środowiska i pełnionych funkcji.

Kompetencje kluczowe

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 18.12.2006. Kompetencje kluczowe:

1. porozumiewanie się w języku ojczystym,
2. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
3. umiejętność uczenia się.

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Uczeń:

- porównuje budowę roślin naczyniowych
- wymienia cechy, na podstawie których porównuje się rośliny
- przedstawia proces stopniowego uniezależnienia się od obecności wody w procesie zapłodnienia u roślin

Powiązania z e-podręcznikiem

<https://www.epodreczniki.pl/reader/c/130053/v/latest/t/student-canon/m/ibr0KxCdq>