

Scenariusz lekcji biologii

Temat : Rośliny zarodnikowe z dominującym gametofitem

Autor: Hanna Skrzypczak

Cele lekcji: Uczeń po zajęciach potrafi

- wymienić środowiska, w których występują mszaki,
- wskazać wspólne cechy mszaków,
- omówić budowę gametofitu i sporofitu mszaków,
- omówić cykl rozwojowy mszaków,
- wyjaśnić znaczenie wody w cyklu rozwojowym mszaków,
- określić miejsce zachodzenia i znaczenie mejozy w cyklu rozwojowym,
- porównać mszaki z plechowcami i organowcami,
- porównać budowę liścia mchu płonnika, torfowca oraz wątrobowców,
- wskazać cechy charakterystyczne mchów, wątrobowców i glików,

Metody i techniki pracy :

- rozmowa dydaktyczna,
- wykład ilustrowany,
- praca indywidualna lub zespołowa **(w zależności od decyzji uczniów)**

Środki dydaktyczne :

- film edukacyjny,
(np. http://www.dailymotion.pl/video/xd27b5_mszaki_tech MSZAKI charakterystyka, cykl rozwojowy, przegląd ok. 9 min Operon
<http://www.tvp.pl/wiedza/przyroda/prosto-z-lasu/wideo/mchy-odc-26/603902> MSZAKI charakterystyka + torfowiska ok. 8 min)
- prezentacja multimedialna,
- karty z zadaniami.

TOK LEKCJI :

Faza wprowadzająca:

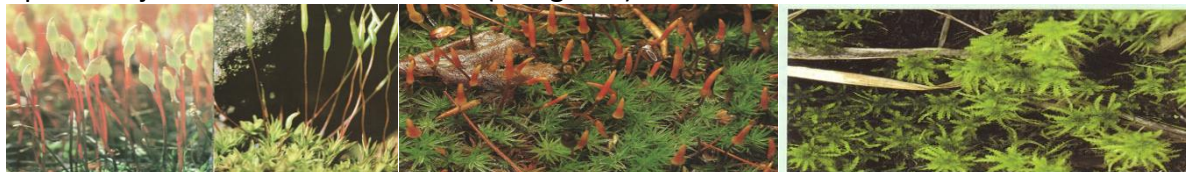
Sprawy organizacyjno - porządkowe:

- sprawdzenie obecności,
- podanie tematu lekcji,
- przedstawienie celu i formy zajęć .

Faza realizacyjna:

Nauczyciel :

- prezentuje różnorodność mszaków (fotografie)



- przedstawia cele lekcji w wersji dla ucznia,
- **proponuje uczniom film edukacyjny – jako wstęp lub podsumowanie.**

Uczniowie:

- analizują cele lekcji,
- **szacują na ile oceniają swoją znajomość wiadomości i poziom umiejętności opisanych w celach:**

1. Wymieniam środowiska, w których występują mszaki
2. Wymieniam wspólne cechy mszaków
3. Omawiam budowę gametofitu i sporofitu
4. Omawiam cykl rozwojowy mszaków
5. Określam znaczenie wody w cyklu rozwojowym mszaków
6. Określam miejsce zachodzenia i znaczenie mejozy w cyklu rozwojowym
7. Podaję przykłady cech łączących mszaki z plechowcami i organowcami
8. Omawiam budowę liścia mchu płonnika, torfowca oraz wątrobowców na przykładzie porostnicy
9. Wskazuje cechy charakterystyczne mchów, wątrobowców i glików
10. Omawiam znaczenie mszaków

- wskazują na najistotniejsze elementy, które na lekcji chcieliby wyjaśnić,
- podejmują decyzję, w jakim momencie lekcji będą oglądać film o mszakach, *(z doświadczenia - jeśli stosuje się taką propozycję częściej uczniowie wybierają oglądanie filmów na podsumowanie)*
- podejmują decyzję, w jakim momencie lekcji będą rozwiązywać zadania karty pracy.

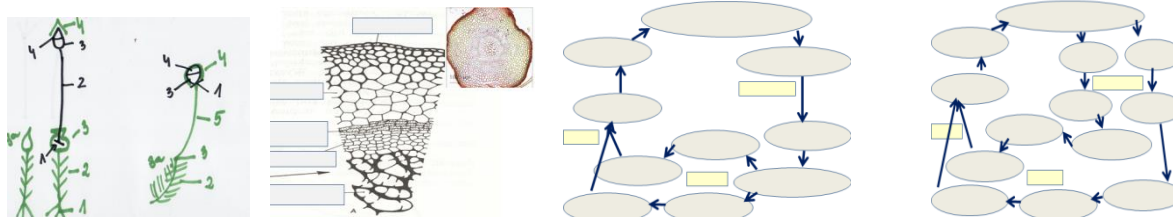
cd. w zależności od decyzji uczniów

Uczniowie:

- Film jako wstęp** -> robią notatki podczas oglądania filmu biorąc pod uwagę cele lekcji
- > ewentualnie rozwiązują na bieżąco zadania z karty pracy

Nauczyciel:

- prezentuje **budowę morfologiczną, anatomiczną mszaków oraz cykle rozwojowe**, mszaki (poniżej przykłady slajdów)
- zadaje pytania:
 - po filmie bardziej szczegółowe i może wyznaczać uczniów,
 - bez filmu pyta chętnych uczniów,
- w trakcie prezentacji daje uczniom wybór działań (samodzielnie, w parach, z całym zespołem) dotyczące budowy lub cyklu rozwojowego mchów **np. uzupełnianie rycin i schematów:**



Uczniowie

- odpowiadają na pytania nauczyciela na podstawie notatek z filmu lub wiedzy własnej,
- robią notatki z prezentacji i odpowiedzi kolegów,
- ew. rozwiązują na bieżąco zadania z karty pracy,
- decydują o sposobie wykonania działań na lekcji.

Faza podsumowująca:

Uczniowie:

Film jako podsumowanie

- uzupełniają notatki na podstawie treści filmu,
- odpowiadają na pytania z karty pracy lub je uzupełniają,
- podejmują decyzje, które zadania wymagają konsultacji,
- **szacują ponownie, na ile oceniają swoją znajomość wiadomości i poziom umiejętności opisanych w celach.**

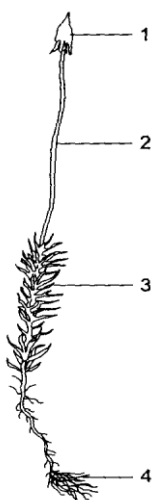
Zadanie domowe

Na podstawie podręcznika i innych źródeł przedstaw znaczenie przyrodnicze i gospodarcze mszaków.

Karta pracy dla ucznia



Zad.1 Wskaż, jakie pojęcia należy wpisać w miejsca oznaczone na rysunku płonnika cyframi 1-4:



| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> A | ulistniona łądyżka | chwytniki | seta (trzonek) | czepek |
| <input type="checkbox"/> B | czepek | seta (trzonek) | ulistniona łądyżka | chwytniki |
| <input type="checkbox"/> C | chwytniki | czepek | ulistniona łądyżka | seta (trzonek) |
| <input type="checkbox"/> D | seta (trzonek) | ulistniona łądyżka | chwytniki | czepek |

Uzupełnij zdanie.

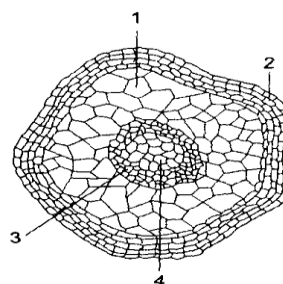
Pokolenie płciowe płonnika (gametofit) jest zróżnicowane morfologicznie na:

- A łądyżkę i listki
 B ulistnioną łądyżkę i chwytniki
 C łądyżkę, listki, setę i czapeczkę
 D chwytniki, ulistnioną łądyżkę oraz setę

Zad.2

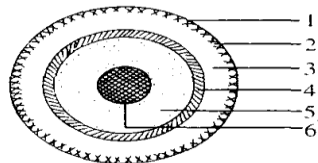
Wskaż, jakie pojęcia należy wpisać w miejsca oznaczone cyframi 1-4 na rysunku przekroju poprzecznego łądyżki płonnika:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------|--------|----------|----------|----------|
| <input type="checkbox"/> A | kora | skórka | leptoidy | hydroidy |
| <input type="checkbox"/> B | kora | leptoidy | kora | skórka |
| <input type="checkbox"/> C | skórka | hydroidy | leptoidy | kora |
| <input type="checkbox"/> D | skórka | kora | leptoidy | hydroidy |



Zad.3

Schemat przedstawia układ tkanek na przekroju poprzecznym mchu płonnika. Właściwie przyporządkowane cyfry liter umieszczono w odpowiedzi:



- a) leptoidy
- b) hydroidy
- c) skórka
- d) miękisz
- e) warstwa skrobionośna
- f) tkanka wzmacniająca

| | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A. | 1 - c | 2 - e | 3 - d | 4 - b | 5 - a | 6 - f |
| B. | 1 - c | 2 - f | 3 - d | 4 - a | 5 - e | 6 - b |
| C. | 1 - f | 2 - c | 3 - d | 4 - b | 5 - e | 6 - a |
| D. | 1 - c | 2 - e | 3 - d | 4 - f | 5 - a | 6 - b |

Zad.4

Wybierz odpowiednie uzasadnienie do twierdzenia.

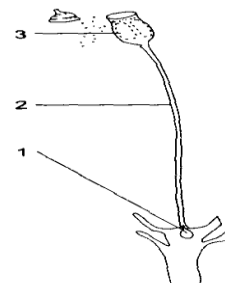
Gametofit płonnika jest bardziej uzależniony od środowiska wodnego niż sporofit, ponieważ:

- A** do zapłodnienia niezbędna jest woda
- B** spory rozsiewane są za pośrednictwem wody
- C** zarodniki są odporne na wysychanie oraz rozsiewane przez wiatr
- D** prawidłowe są odpowiedzi B i C

Zad.5

Wskaż, jakie pojęcia należy wpisać w miejsca oznaczone cyframi 1-3 na rysunku sporofitu płonnika:

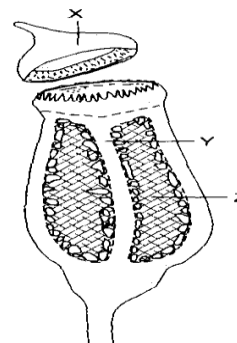
| | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------|--------|----------------|----------|
| <input type="checkbox"/> A | stopa | trzonek (seta) | czepek |
| <input type="checkbox"/> B | rodnia | pęd | zarodnia |
| <input type="checkbox"/> C | stopa | trzonek (seta) | zarodnia |
| <input type="checkbox"/> D | korzeń | pęd | czepek |



Zad.6

Wskaż, jakie struktury oznaczono literami X, Y, Z na rysunku przekroju podłużnego zarodni mchu płonnika:

| | X | Y | Z |
|-----------------------------------|-----------|------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> A | wieczko | denko | kolumienka |
| <input type="checkbox"/> B | wieczko | kolumienka | tkanka archesporialna |
| <input type="checkbox"/> C | czapeczka | wieczko | zarodniki |
| <input type="checkbox"/> D | wieczko | czepek | zarodniki |



Zad. 7 Ustal, jakiej liczby chromosomów należy się spodziewać w strukturach mchu płonnika oznaczonych literami A-H, jeżeli haploidalna liczba jego chromosomów wynosi 12. Postaw znak „+” w odpowiedniej rubryce tabeli.

| | Struktury płonnika | Liczba chromosomów | |
|---|-----------------------|--------------------|----|
| | | 12 | 24 |
| A | Listki | | |
| B | Splątek | | |
| C | Seta | | |
| D | Wieczko | | |
| E | Czepek (czapeczka) | | |
| F | Ściana rodni | | |
| G | Chwytniki | | |
| H | Tkanka archesporialna | | |

Zad.8

Wskaż, która z niżej wymienionych struktur należy do gametofitu torfowca:

- A wieczko
- B pseudopodium
- C ściana zarodni
- D tkanka zarodnikotwórcza



Zad. 9

Oceń poniższe twierdzenie oraz uzasadnienie (mogą być prawdziwe lub fałszywe), zaznaczając właściwy wariant odpowiedzi A, B, C lub D.

Chemotaksja odgrywa zasadniczą rolę w procesie zapłodnienia komórki jajowej przez plemnik u mszaków i paprotników, ponieważ rodni wydziela kwas jabłkowy, na który plemnik wykazuje chemotaksję dodatnią.

| | Twierdzenie | | Uzasadnienie | |
|---|-------------|----------|--------------|----------|
| | prawdziwe | fałszywe | prawdziwe | fałszywe |
| A | + | | + | |
| B | + | | | + |
| C | | + | + | |
| D | | + | | + |

Zad.10

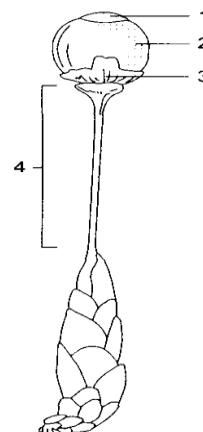
Dokończ zdanie.

Mech torfowiec pobiera wodę głównie przez:

- A listki sporofitu
- B listki gametofitu
- C chwytniki sporofitu
- D chwytniki gametofitu

Zad.11

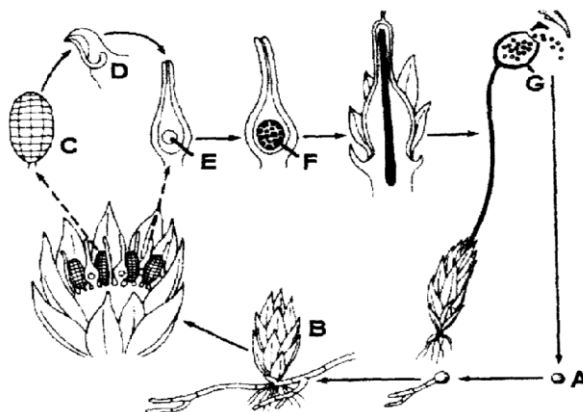
Przyporządkuj odpowiednie pojęcia strukturom oznaczonym cyframi 1-4 na rysunku sporofitu torfowca:



| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|--------------|-----------------|-------------------|
| A | wieczko | zarodnia | resztki rodni | pseudopodium |
| B | rodnia | ściany rodni | listek | gametofit |
| C | zarodnia | czepek | resztki zarodni | trzonek sporofitu |
| D | rodnia | czepek | resztki plemni | pseudopodium |

Zad.12

Na schemacie przedstawiono cykl rozwojowy plemnika.



Na podstawie: Z. Podbielkowski, A. Palczyński, B. Polakowski, *Botanika*, Warszawa 1995.

Określ, jaką ploidalność (1n czy 2n) mają struktury oznaczone na schemacie literami: A, B, C i F. Wstaw znak X w odpowiednim polu tabeli.

| Struktura | 1n | 2n |
|-----------|----|----|
| A | | |
| B | | |
| C | | |
| F | | |