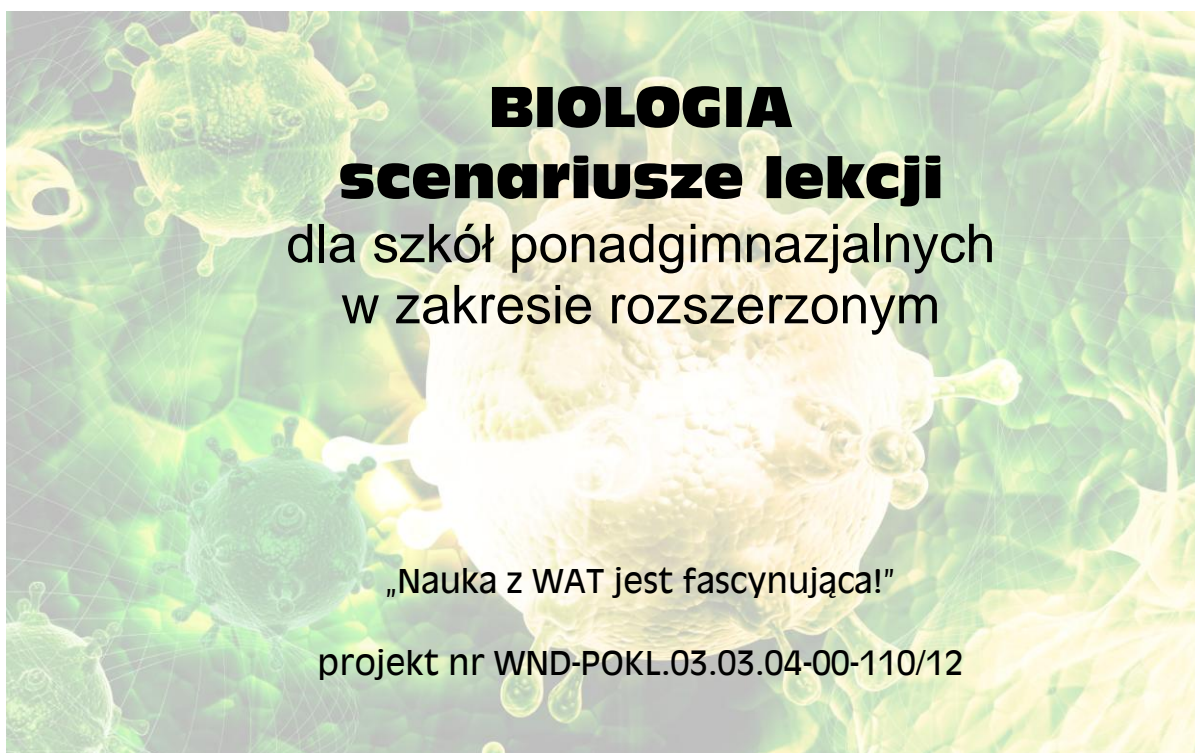




KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



scenariusz lekcji nr 1

2.1 Przedmiot- biologia

2.2 Dział programowy- III. Przegląd różnorodności organizmów.

2.3. Temat- Cechy budowy mięczaków- charakterystyka ślimaka winniczka

2.4. Klasa- II- rozszerzona

2.5. Zgodność podstawy programowej- IV.11.12

2.6.Pomoce dydaktyczne: dla każdej grupy zestaw ćwiczeniowy: ślimak winniczek (żywy okaz), muszle ślimaków i małży, płytka szklana, podręcznik oraz własne notatki dotyczące budowy ślimaka, lupa, rękawiczki, karta pracy.

2.7. Cele zajęć- ogólne- III- uczeń przeprowadza , dokumentuje obserwacje i doświadczenia biologiczne.

Cele operacyjne:

a- wiadomości:

- zna przedstawicieli mięczaków,
- zna istotne elementy budowy ślimaka winniczka.

b- umiejętności:

- obserwacji makroskopowej przy użyciu lupy,
- korzysta z różnych źródeł wiedzy w tym z podręcznika,
- konstrukcji tabeli,
- właściwego opisanie wskazanych elementów budowy (1-7),
- wyciąga wnioski z analizy tabeli,
- pracy w grupach.

Cele wychowawcze:

- uczeń prezentuje postawę szacunku wobec istot żywych,
- zna prawa zwierząt i odpowiedzialnie korzysta z dóbr przyrody.

2.8. Metody nauczania: praca w grupie, obserwacja , praca z podręcznikiem

2.9. Forma pracy: grupowa

2.10. Plan lekcji: szczegółowy opis

I. Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjne

2. Nawiązanie do poprzedniej lekcji. Nauczyciel zadaje uczniom pytania dotyczące omawianej wcześniej grupy: stawonogi

- *Jak można podzielić typ stawonogi ?*
- *W jakim środowisku żyją poznane gromady stawonogów ?*
- *Jakie są wspólne cechy wszystkich stawonogów ?*

Uczniowie odpowiadają na pytania, nauczyciel ocenia ich odpowiedzi.

3. Nauczyciel dzieli klasę na grupy 4-6 osobowe.

II. Faza realizacyjna

1. Nauczyciel podaje temat lekcji i przeprowadza krótką pogadankę na temat typu: mięczaki.

Prosi, aby uczniowie korzystając z zdobytych wcześniej wiadomości:

- *wymienili znanych przedstawicieli z tej grupy zwierząt,*
- *omówili ich środowisko życia.*

2. Nauczyciel w razie potrzeby uzupełnia i koryguje wypowiedzi uczniów. Następnie informuje, że celem naszej lekcji jest poznanie budowy przedstawicieli typu: mięczaki, dlatego na lekcji dokonamy obserwacji makroskopowej ślimaka winniczka. Nauczyciel rozdaje **Karty pracy**.

3. Nauczyciel rozdaje poszczególnym grupom szklane płytki i umieszcza na nich ślimaka. Krótko objaśnia co jest celem obserwacji i przypomina o zasadach BHP w czasie pracy. Zwraca uwagę uczniom na właściwe postępowanie z żywym zwierzęciem. Ustala czas (10 min) przewidziany na obserwację i wykonanie zadania nr 1 z Karty pracy.

4. Uczniowie dokonują obserwacji ślimaka i wykonują zadanie nr 1 z Karty pracy. W czasie obserwacji wymieniają się spostrzeżeniami. Nauczyciel kontroluje prace poszczególnych grup. Po upływie czasu prosi uczniów o przedstawienie odpowiedzi na zadanie nr 1.

5. Nauczyciel podaje poszczególnym grupom różne muszle ślimaków i małży. Prosi uczniów o wykonanie zadania nr 2 z karty pracy.

6. Uczniowie wykonując zadanie nr 2 korzystając z przygotowanej przez siebie wiedzy z różnych źródeł. Nauczyciel kontroluje pracę poszczególnych grup. Po upływie czasu, prosi uczniów o przedstawienie odpowiedzi na zadanie nr 2.

III. Faza podsumowująca

1. Nauczyciel prosi uczniów o wyciągnięcie i zapisanie wniosku wynikającego z analizy tabeli. W razie potrzeby koryguje ich wypowiedzi.

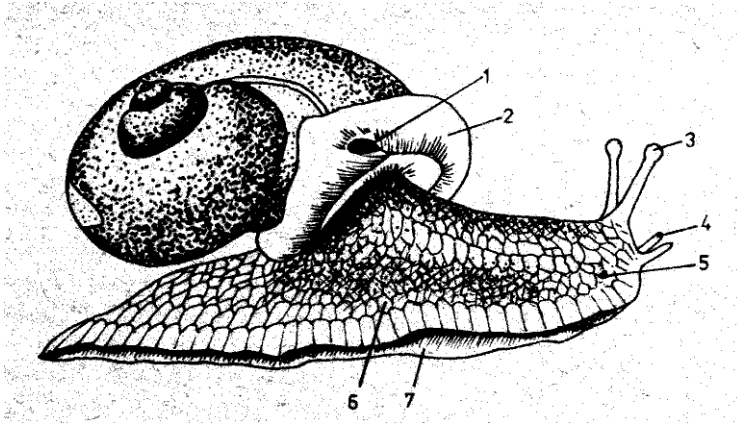
2. Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji oraz ich przygotowanie do zajęć.

3. Prosi uczniów o uporządkowanie miejsca pracy i odbiera od nich żywe okazy ślimaka winniczka.

KARTA PRACY:

Zadanie nr 1.

Na podstawie dokonanej przez siebie obserwacji makroskopowej, oraz uzyskanych własnych informacji opisz wskazane elementy budowy (1-7) ślimaka winniczka:



Zadanie nr 2

Na podstawie wiedzy i zgromadzonych środków dydaktycznych (ślimaka oraz dostępnych muszli mięczaków) skonstruuj tabelę, w której uwzględnisz: części ciała, sposób poruszania się, środowisko życia oraz sposób rozmnażania i oddychania poszczególnych gromad mięczaków: ślimaków, małż, głowonogów. Sformułuj wniosek wynikający z analizy tabeli.

Wniosek wynikający z analizy tabeli

scenariusz lekcji nr 2

2.1. Przedmiot- biologia

2.2. Dział programowy -VI. Genetyka i biotechnologia.

2.3. Temat-Mutacje genowe.

2.4. Klasa- II- rozszerzona

2.5. Zgodność podstawy programowej - VI. 6.5

2.6.Pomoce dydaktyczne:, podręcznik, plansza, tabela kodu genetycznego, karty pracy

2.7. Cele zajęć- ogólne –IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.

Cele operacyjne:

a- wiadomości:

- definiuje pojęcia: *tranzycja, transwersja, delecja, insercja*,
- zna pojęcie chimera,
- wie, na czym polega: *mutacja milcząca oraz zmiany sensu.*

b- umiejętności:

- posługiwania się kodem genetycznym,
- przetwarzania informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- dostrzegania związku przyczynowo- skutkowego,
- właściwego określania rodzaju mutacji,
- wnioskowania.

Cele wychowawcze:

- odpowiedzialność za pracę na zajęciach.

2.8. Metody nauczania: pogadanka, praca z podręcznikiem, ćwiczeniowa, karta pracy.

2.9. Forma pracy: indywidualna, grupowa,

2.10. Plan lekcji: szczegółowy opis

I. Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjne

2. Nawiązanie do poprzedniej lekcji. Nauczyciel zadaje uczniom pytania dotyczące budowy i funkcji kwasu DNA oraz kodu genetycznego:

- *Czy łańcuchy DNA są identyczne?*
- *Co jest monomerem DNA?*

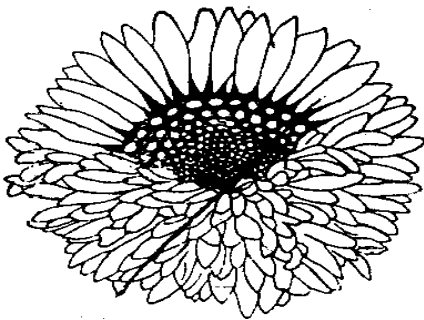
- *Wymień i scharakteryzuj cechy kodu genetycznego.*

Uczniowie odpowiadają na pytania, nauczyciel ocenia ich odpowiedzi.

II. Faza realizacyjna

1. Nauczyciel podaje temat lekcji. Określa, co to są mutacje i jakie są czynniki mutagenne. Następnie zadaje uczniom pytanie: *W jaki sposób możemy podzielić mutacje?* Rozdaje uczniom Karty pracy i prosi o wykonanie ćwiczenia nr 1. Określa czas pracy uczniów.

2. Po upływie określonego czasu. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania ćwiczenia nr 1. Poprawia ewentualne błędy. Przy omawianiu mutacji somatycznej wyjaśnia uczniom, co określamy nazwą **chimera**. Do tego celu wykorzystuje planszę przedstawiającą mutacje somatyczne na przykładzie astra.



chimera astra letniego

3. Nauczyciel umieszcza na tablicy plansze przedstawiające rodzaje mutacji genowych: *tranzycja*, *transwersja*, *delecja*, *insercja* i przedstawia uczniom, na czym one polegają. Po czym uczniowie przystępują do wykonania ćwiczenia nr 2 z Karty pracy.

4. Nauczyciel prosi jednego z uczniów, aby odczytał nazwy mutacji wpisane do tabeli w ten sposób sprawdza poprawność zapisów tabeli i dokonuje w miarę potrzeby odpowiedniej korekty. Następnie zadaje uczniom pytanie: *Jakie mogą być skutki mutacji?* Przeprowadza wśród uczniów burzę mózgów. Wypowiedzi uczniów zapisuje na tablic. Aby sprawdzić na ile wypowiedzi uczniów były pełne prosi o wykonanie ćwiczenia nr 3 z Karty pracy. Uczniowie wykonując ćwiczenie wykorzystują przy tym tabelę kodu genetycznego.

5.. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania przez uczniów ćwiczenia nr 3 i dokonuje w miarę potrzeby odpowiedniej korekty. Wyjaśnia, na czym polega mutacja:

- **milcząca,**
- **zmiany sensu.**

III. Faza podsumowująca

1. Nauczyciel zadaje pytania:

- Co to jest mutacja i jakie są czynniki mutagenne?
- Jak można podzielić mutacje?
- Jakie znasz mutacje genowe?

2. Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji oraz ich przygotowanie do zajęć.

KARTA PRACY

Ćwiczenie nr 1

Poniżej podano różne określenia dotyczące mutacji: *samorzutne, genowe, generatywne, indukowane, chromosomowe, somatyczne,*

Dokonaj podziału mutacji stosując odpowiednie kryterium:

.....
.....
.....

Ćwiczenie nr 2

Określ rodzaj występujących mutacji, jeżeli nastąpiła określona zmiana nukleotydów.

Zmiana nukleotydu	Nazwa mutacji
Cytozyna - guanina	
Cytozyna-adenina	
Guanina - cytozyna	
Adenina - tymina	

Ćwiczenie nr 3

Posługując się tabelą kodu genetycznego podaj, jaki skutek wywoła mutacja w nici kodującej DNA, gdy:

1- AAT zamienimy na AAC.

2- GAT zamienimy na GGT

3- TAT zamienimy na TAA

1-.....

2-.....

3-.....

scenariusz lekcji nr 3

2.1. Przedmiot- biologia

2.2. Dział programowy- IV. Przegląd różnorodności organizmów.

2.3. Temat-Typy kiełkowania. Kiełkowanie nasion roślin okrytonasiennych.

2.4. Klasa- II- rozszerzona

2.5. Zgodność podstawy programowej- IV.8.2

2.6.Pomoce dydaktyczne: schematy typów kiełkowanie, schemat budowy zarodka i siewki fasoli, podręcznik, do wykonania zadania nr 1 i 2

2.7. Cele zajęć- ogólne- VI- uczeń odczytuje, porównuje i przetwarza informacje.

Cele operacyjne:

a - wiadomości:

- zna pojęcia: epikotyl, hypokotyl,
- wie, co to jest spoczynek względny i bezwzględny,
- zna rośliny kiełkujące w sposób nadziemny i podziemny.

b - umiejętności:

- analizy rodzajów kiełkowanie na podstawie ilustracji w podręczniku,
- dostrzegania różnicy między spoczynkiem względnym a bezwzględnym,
- dostrzega różnice w poszczególnych typach kiełkowania,
- podaje niezbędne warunki konieczne do kiełkowanie roślin,
- analizuje tabelę,
- formułuje problem badawczy,

Cele wychowawcze:

- odpowiedzialność za pracę na zajęciach

2.8. Metody nauczania: pogadanka, praca z podręcznikiem, ćwiczeniowa.

2.9. Forma pracy: indywidualna.

2.10. Plan lekcji: szczegółowy opis.

I. Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjne

2. Nawiązanie do poprzedniej lekcji. Nauczyciel zadaje uczniom pytania dotyczące omawianej wcześniej zagadnień dotyczących roślin nasiennych

- *Co to są organy wegetatywne i generatywne roślin?*
- *Na czym polega podwójne zapłodnienie?*
- *Jak zbudowane jest nasienie rośliny okrytozalążkowej?*
- *Jakie występują typy nasion?*

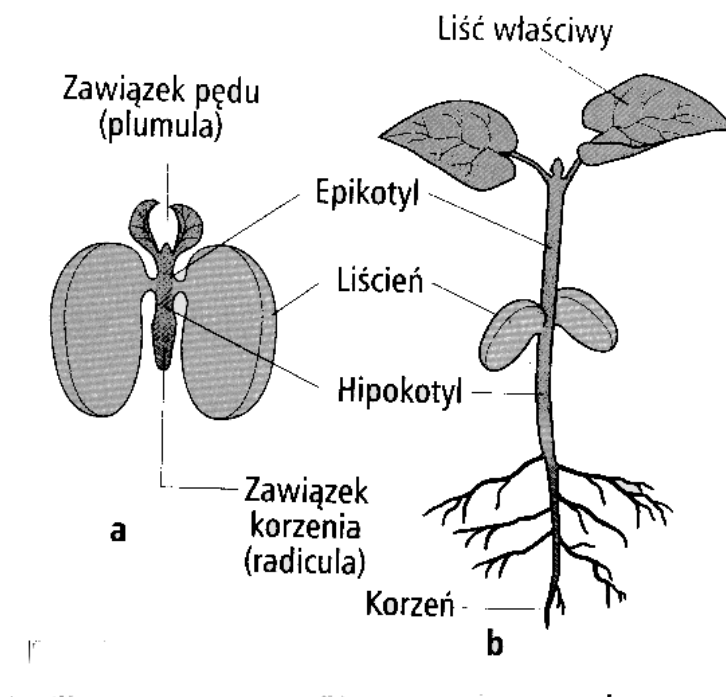
Uczniowie odpowiadają na pytania, nauczyciel ocenia ich odpowiedzi.

II. Faza realizacyjna

1. Nauczyciel podaje temat lekcji. Wyjaśnia uczniom, jakie procesy zachodzą w czasie kiełkowania roślin. Omawia, na czym polega spoczynek względny i bezwzględny roślin.

2. Omawiając budowę zarodka i siewki fasoli korzystając ze stosownej planszy. Wyjaśnia znaczenia określeń:

- *epikotyl,*
- *hipokotyl.*



3. Nauczyciel omawia sposób kiełkowania epigenicznego i hipogenicznego korzystając ze schematów w podręczniku. Po omówieniu zagadnienia rozdaje uczniom zadanie nr 1 do wykonania.

Zadanie nr 1. Na podstawie informacji uzyskanych na lekcji oraz wiadomości z podręcznika: *Wybierz odpowiednie określenie w nawiasach, tak aby zdanie było poprawne.*

Podczas kiełkowania nadziemnego pierwszy wydłuża się (*epikotyl / hypokotyl*). Powoduje to (*wyniesienie liścieni / pozostanie liścieni*) w glebie. W ten sposób kiełkuje (*fasola / groch*).

4. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania zadania przez uczniów i dokonuje ewentualnej korekty. Zwraca również uwagę uczniom, że nie wszystkie nasiona są zdolne do wykiełkowania mimo zapewnienia im optymalnych warunków. Zdolność ta nosi nazwę siła kiełkowania. Aby określić, co ma wpływ na tę siłę prosi uczniów o wykonanie zadania nr 2.

Zadanie nr 2 *Na zajęciach koła biologicznego uczniowie postanowili sprawdzić siłę kiełkowania nasion dyni. W tym celu wykonali 5 prób, wysiewając w każdej z nich po 100 przeterminowanych nasion słonecznika. Po dwóch tygodniach sprawdzili ilość wykiełkowanych nasion w każdej z prób. Wyniki doświadczenia przedstawiono w tabeli:*

Próba	Liczba lat, które upłynęły od ważności nasion	Ilość wykiełkowanych nasion
1	1	66
2	2	35
3	3	12
4	4	10
5	5	4

Dokonaj analizy wyników przedstawionych w powyższej tabeli.

a) sformułuj problem badawczy do doświadczenia wykonanego przez uczniów,

b) przedstaw otrzymane wyniki w postaci wykresu liniowego.

5. Nauczyciel pyta jednego z uczniów o sformułowany problem i sprawdza poprawność wykonania wykresu. Dokonuje ewentualnej korekty.

III. Faza podsumowująca

1. Nauczyciel prosi uczniów o wyciągnięcie i zapisanie wniosku wynikającego z analizy tabeli. W razie potrzeby koryguje ich wypowiedź,

2. Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji oraz ich przygotowanie do zajęć.

scenariusz lekcji nr 4

2.1 Przedmiot- biologia

2.2 Dział programowy- IV. Przegląd różnorodności organizmów.

2.3. Temat-Zróżnicowanie budowy ciała mszaków i paproci.

2.4. Klasa- II- rozszerzona

2.5. Zgodność podstawy programowej- IV.5.2

2.6.Pomoce dydaktyczne: mikroskop, preparaty przekroju poprzecznego łodygi paproci i mchu płonnika, okazy paproci i mchów, podręcznik.

2.7. Cele zajęć- ogólne –III Pogłębianie znajomości metodyki badań biologicznych.

Cele operacyjne

a- wiadomości:

- zna pojęcia; gametofit i sporofit, przedrośle, splątek,
- stosuje określenia: hydroidy, leptoidy, wiązka hadrocentryczna

b- umiejętności:

- obserwacji mikroskopowej,
- analizy przekrojów przez łodygi paproci i mchu,
- wykonania schematycznych rysunków,
- rozróżniania typów tkanek,
- wnioskowanie.

Cele wychowawcze:

- odpowiedzialność za pracę na zajęciach

2.8. Metody nauczania: pogadanka, praca z podręcznikiem, ćwiczeniowa.

2.9. Forma pracy: indywidualna, grupowa

2.10. Plan lekcji: szczegółowy opis

I. Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjne. Nawiązanie do poprzedniej lekcji. Nauczyciel zadaje uczniom pytania dotyczące omawianych wcześniej zagadnień dotyczących wyjścia roślin na ląd:

- *Jakie warunki do życia roślin panują w wodzie i na lądzie?*

- *Które cechy umożliwiły roślinom opanowanie środowiska lądowego?*

Uczniowie odpowiadają na pytania, nauczyciel ocenia ich odpowiedzi.

II. Faza realizacyjna

1. Nauczyciel rozdaje uczniom okazy mszaków i paprotników (paproci). Podkreśla, że mszaki to grupę przejściową między plechowcami a organowcami, dlatego ich budowa anatomiczna i morfologiczna jest o wiele prostsza niż paprotników. By się o tym przekonać, prosi uczniów, aby porównali; łodygę, liście i korzeń mchu płonnika oraz paproci. Rozdaje uczniom ćwiczenie nr 1 do wykonania.

Ćwiczenie nr 1

Obserwacja makroskopowa okazów mchu płonnika oraz paproci. *Porównaj budowę łodygi, liści i korzeni mchu płonnika oraz paproci narecznicy samczej.* Wynik zanotuj w tabeli.

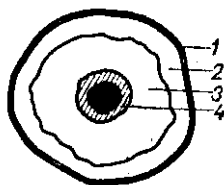
Cecha/budowa	Mech płonnik	Narecznica samcza
korzeń		
łodyga		
liście		

2. Po wykonaniu ćwiczenia nauczyciel prosi jednego z uczniów, aby przedstawiła swoje wpisy w tabeli jednocześnie dokonując ewentualnej korekty. Zwraca uwagę uczniom na formy dominujące u mszaków i paprotników. Podkreśla progresywne cechy sporofitu paproci w stosunku do mchów i przedstawia, jakie to ma znaczenie ewolucyjne. Nawiązuje do roli łodygi w życiu roślin podkreślając między innymi jej funkcje przewodzącą.

3. W celu określenia różnicy między prymitywną wiązką przewodzącą w łodyżce mszaków a dobrze wykształconą wiązką hadrocentryczną łodygi paproci. Nauczyciel rozdaje preparaty mikroskopowe przekroju poprzecznego łodygi paproci oraz mchu płonnika poszczególnym grupom. Uczniowie dokonują samodzielnej obserwacji mikroskopowej i wykonują schematyczny rysunek zaznaczając poszczególne elementy budowy.

Ćwiczenie nr 2

Obserwacja mikroskopowa przekroju poprzecznego przez łodygę mchu płonnika.



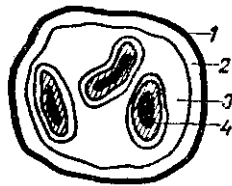
Poprawny opis 1- komórki epidermy i komórki wzmacniające, 2- miękisz asymilacyjny, 3- miękisz spichrzowy, 4- tkanka przewodząca produkty fotosyntezy oraz wodę z solami mineralnymi

4. Po wykonaniu obserwacji nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych rysunków oraz opisów. W dalszej części lekcji omawia na podstawie podręcznika budowę i funkcję tkanki przewodzącej mchu płonnika. W celu podkreślenia prostoty jej budowy stosuje określenia; hydroidy, leptoidy.

5 Uczniowie wykonują kolejną obserwację mikroskopową (ćwiczenie nr 3).

Ćwiczenie nr.3

Obserwacja mikroskopowa przekroju poprzecznego przez łodygę paproci narecznicy samczej.



Poprawny opis: 1-tkanka okrywająca, 2- tkanka wzmacniająca 3- tkanka miękiszowa/ kora

5. Po wykonaniu obserwacji nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych rysunków oraz opisów. W dalszej części lekcji omawia na podstawie podręcznika lub planszy, budowę tkanki przewodzącej kłącza paproci. Stosuje określenia; wiązka hadrocentryczna. Podkreśla, że dobre zaopatrzenie w wodę dzięki korzeniom i dobrze funkcjonującej tkance przewodzącej pozwoliło paprotnikom osiągnąć bardzo okazałe rozmiary.

III. Faza podsumowująca

1. Nauczyciel prosi uczniów o wyciągnięcie i zapisanie wniosku wynikającego z analizy tabeli oraz obserwacji mikroskopowych. W razie potrzeby koryguje ich wypowiedź.

2. Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji oraz ich przygotowanie do zajęć.