

# Zespół Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Sułkowicach

rok szk. 2020/21

## scenariusz lekcji z wykorzystaniem TIK

autor: **Katarzyna Makuch**

przedmiot: **biologia(zakres rozszerzony)**

**klasa:** II technikum żywienia i organizacji usług gastronomicznych (szkoła ponadgimnazjalna)

**temat:** Organy wegetatywne roślin – budowa i funkcje liścia.

**czas:** 1 godz. lekcyjna

### Cele lekcji:

Wiadomości: Uczeń potrafi:

- wymienić podstawowe funkcje liści
- definiować pojęcia: ulistnienie, nerwacja
- charakteryzować typy ulistnienia oraz nerwacji i liści
- podać przykłady liści pojedynczych i złożonych o różnych kształtach blaszek liściowych
- omówić budowę morfologiczną i anatomiczną liści
- przedstawić przykłady modyfikacji budowy liści w zależności od pełnionej funkcji

Umiejętności: Uczeń potrafi:

- porównać budowę liścia rośliny nagonasiennej z budową liścia rośliny okrytonasiennej
- uzasadnić budowę anatomiczną liścia w zależności od przystosowań do pełnionych funkcji i czynników środowiska

Postawy: Uczeń potrafi

- dostrzec zależność elementów przyrody od otoczenia i ocenić skutki działalności człowieka na przyrodę

( P.P. IV.6.2, IV.6.3, IV.6.4)

**Formy pracy stosowane na zajęciach:**

praca indywidualna - analiza treści prezentowanych przez nauczyciela, praca w parach (grupach), uzupełnianie karty pracy

**Metody stosowane na zajęciach:**

obserwacja, pogadanka połączona z prezentacją, prezentacja filmów i animacji

**Materiały multimedialne:**

- multiteka wydawnictwa Nowa Era (różnorodność roślin)
- <https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/DZlzxL22P>
- <https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/D15AA3E3H>
- <https://epodreczniki.pl/a/animacja/DxwWlqqtJ>
- <https://epodreczniki.pl/a/lisc/DkJP9gGN2>

**Środki dydaktyczne:**

rzutnik, laptop, karta pracy, żywe okazy liści przyniesione przez uczniów i nauczyciela

**Przebieg zajęć:**

Czas	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów
<b>FAZA ORGANIZACYJNA</b>		
2'	sprawdza obecność i zapisuje temat podaje cele lekcji	przygotowują się do lekcji
<b>FAZA WPROWADZAJĄCA</b>		
2'	Nawiązuje do tematu lekcji poprzedniej, prosi uczniów o wymienienie różnych modyfikacji łądygi w zależności od pełnionej funkcji  Prosi uczniów o wskazanie głównej funkcji łądygi oraz określenie w jaki sposób łądyga łączy tę funkcję z liśćmi  Prosi dyżurnego o rozdanie kart pracy do bieżącej lekcji (w przypadku nauki zdalnej uczniowie otrzymują przed lekcją plik z kartą pracy do	wskazani uczniowie czytają po kolei zapisane na poprzedniej lekcji modyfikacje  prowadzą dyskusję z nauczycielem  dyżurny rozdaje karty pracy

	wydrukowania lub przepisania przed lekcją)	
<b>FAZA REALIZACYJNA</b>		
<b>7'</b>	<p>Nauczyciel prosi uczniów o obejrzenie krótkiej animacji prezentującej budowę zewnętrzną liścia (Multiteka wydawnictwa Nowa Era – różnorodność roślin, budowa zewnętrzna liścia), oraz o zwrócenie uwagi na przystosowania w tej budowie liścia do fotosyntezy</p> <p>Nauczyciel pyta uczniów jaka zatem jest podstawowa funkcja liścia oraz prezentuje film przedstawiający ogólnie budowę i funkcje liści (Multiteka wydawnictwa Nowa Era – różnorodność roślin, budowa i funkcje liści)</p>	Uczniowie oglądają prezentację a następnie odpowiadają jakie są przystosowania w budowie zewnętrznej liścia do efektywności procesu fotosyntezy, uzupełniają kartę pracy (1,2)
<b>8'</b>	<p>Nauczyciel prezentuje różnorodność liści w oparciu o materiał z epodręcznika (<a href="https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/DZlzxL22P">https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/DZlzxL22P</a>)</p> <p>Prosi uczniów o dokonanie obserwacji przyniesionych przez siebie liści i w odpowiednim miejscu prezentacji określenie rodzaju unerwienia tych liści w swojej karcie pracy</p> <p>Nauczyciel w oparciu o materiał z epodręcznika (<a href="https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/D15AA3E3H">https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/D15AA3E3H</a>) prezentuje różne rodzaje kształtu blaszek liściowych i prosi uczniów o zapisanie kształtu blaszki przyniesionego przez siebie liścia</p> <p>Prosi wybranych uczniów o zaprezentowanie wyników swoich obserwacji</p>	<p>Uzupełniają kartę pracy w oparciu o prezentowany materiał (3)</p> <p>dokonują obserwacji liści, wykonują rysunek na karcie pracy (3)</p>
<b>8'</b>	<p>W oparciu o ten sam materiał z epodręcznika (<a href="https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/D15AA3E3H">https://epodreczniki.pl/a/przeczytaj/D15AA3E3H</a>) nauczyciel przechodzi do omówienia budowy anatomicznej liścia rośliny okrytonasiennej i nagonasiennej zaznaczając przy każdym elemencie przystosowanie do pełnionej funkcji liścia</p> <p>Po zakończonej prezentacji prowadzi z uczniami podsumowującą pogadankę. Przykładowe</p>	<p>Uzupełniają kartę pracy oparciu o prezentowany materiał (4,5)</p> <p>Odpowiadają na pytania</p>

	<p>pytania:</p> <p>Jaką funkcję pełni kutykula, jaka będzie jej grubość u różnych roślin w zależności od dostępności w wody w środowisku, w którym żyją?</p> <p>Jaka jest funkcja miękiszu asymilacyjnego, co go wyróżnia? Z czego wynika różnica w budowie i umiejscowieniu miękiszu palisadowego i gąbczastego?</p> <p>Dlaczego aparaty szparkowe większości roślin są rozmieszczone w skórcie dolnej liścia? Gdzie będą w liściach pływających?</p> <p>Jak w budowie morfologicznej liścia przejawia się obecność wiązek przewodzących? Jaką pełnią funkcję?</p>	nauczyciela
3'	<p>Prezentuje krótką animację przedstawiającą porównanie budowy liści roślin okrytonasiennych i nagonasiennych (<a href="https://epodreczniki.pl/a/animacja/DxwWlqqtJ">https://epodreczniki.pl/a/animacja/DxwWlqqtJ</a>)</p>	Na podstawie filmu uzupełniają tabelę w karcie pracy (6)
8'	<p>Nauczyciel rozdaje uczniom dobranym w pary przyniesione przez siebie liście (liścienie fasoli, cebulę, aloes, grubosz, ciernie kaktusa, wąsy czepne groszku i in.)</p> <p>Nauczyciel podsumowuje informacje na temat różnych modyfikacji liści w zależności od pełnionych funkcji. Posługuje się w tym celu prezentacją przyniesionych liści oraz materiałem z epodręcznika cz. 4 (<a href="https://epodreczniki.pl/a/lisc/DkJP9gGN2">https://epodreczniki.pl/a/lisc/DkJP9gGN2</a>)</p>	Uczniowie próbują sami określić funkcję liścia o odpowiedniej modyfikacji. Kolejno przedstawiają wnioski swoich obserwacji
<b>FAZA PODSUMOWUJĄCA</b>		
7'	<p>Nauczyciel krótko podsumowuje wnioski z dzisiejszej pracy uczniów, prosi aby uczniowie w parach w których obserwowali liście przygotowali podpisane imieniem i nazwiskiem karteczki</p>	przygotowują karteczki

	<p>następnie rozdaje w formie rozsypanek lub prezentuje na ekranie ćwiczenie, w którym uczniowie mają dopasować funkcje i przystosowania liści do odpowiednich przykładów i rodzajów liści</p> <p>nauczyciel zbiera karty pracy (mogą one posłużyć do oceny pracy uczniów w czasie lekcji z uwzględnieniem wykonanego przez pary ćwiczenia i faktu czy uczeń miał potrzebne do lekcji przyniesione liście)</p> <p>podsumowuje lekcję i prosi aby uczniowie ocenili anonimowo na karteczkach o ile % ich wiedza na temat liści na tej lekcji została pogłębiona oraz podali ewentualne uwagi czy pytania do lekcji (w czasie nauki zdalnej nauczyciel może w tym celu udostępnić tablicę , na której uczniowie nie podpisując się zapiszą te informacje)</p>	<p>rozwiązują ćwiczenie i oddają kartki z odpowiedziami (w przypadku nauki zdalnej uczniowie mogą tę pracę wykonać indywidualnie i odesłać odpowiedzi w odpowiednio przygotowanym zadaniu)</p> <p>porządkują stanowiska pracy</p> <p>oddają karty pracy nauczycielowi,</p>
--	---	--

## KARTA PRACY

Temat : Organy wegetatywne roślin – budowa i funkcje liścia.

1. Podstawowa funkcja liści:

.....

2. Przystosowanie do procesu fotosyntezy w budowie morfologicznej liścia:

blaszka liściowa: .....

.....

ogonek liściowy: .....

3. Przeprowadź obserwację przyniesionego liścia, wykonaj schematyczny rysunek przedstawiający kształt blaszki liściowej i przebieg wiązek przewodzących

Rys.

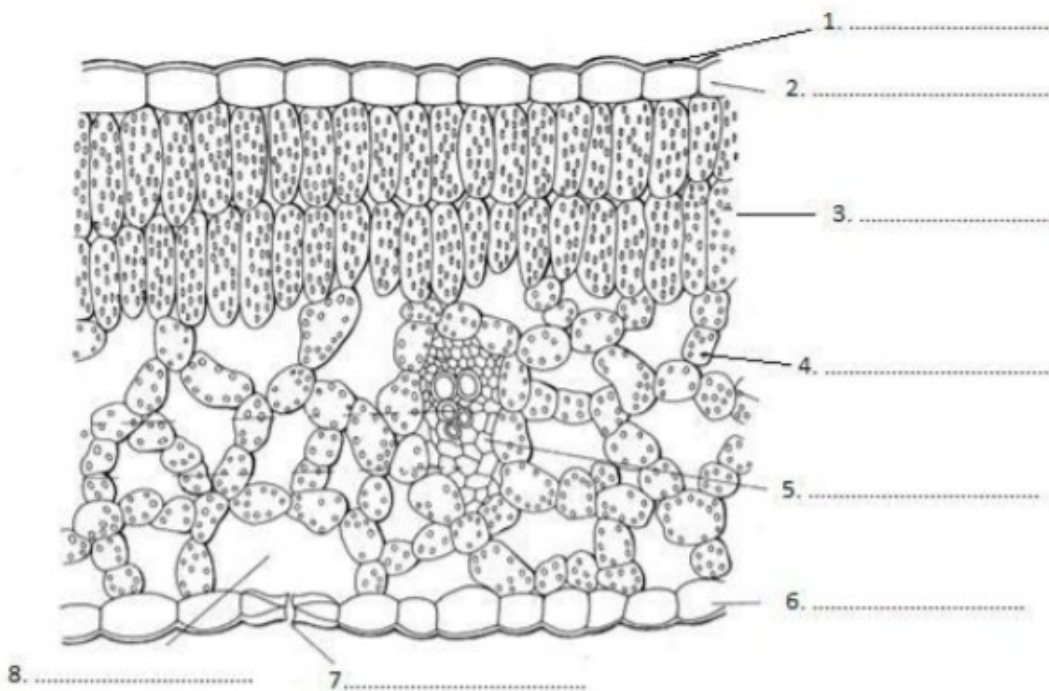
Określ:

Kształt blaszki liściowej .....

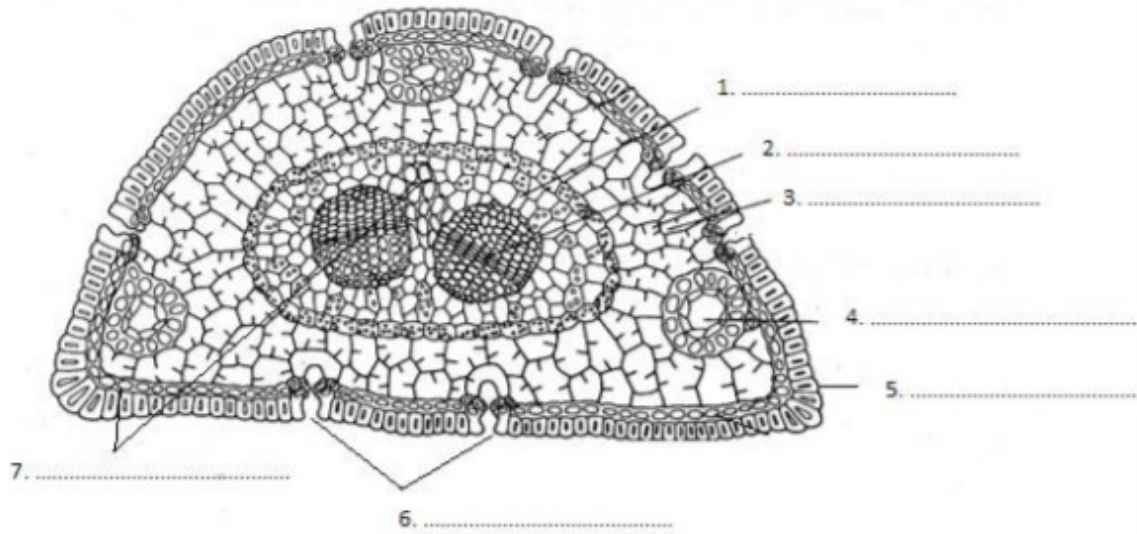
Typ nerwacji liścia: .....

4. Podczas prezentacji nauczyciela dokonaj opisu poszczególnych elementów budowy anatomicznej liści:

liść rośliny .....



liść rośliny .....



5. Wymień przystosowania w budowie anatomicznej do:

Ograniczania transpiracji .....

.....

Wymiany gazowej .....

.....

Fotosyntezy .....

.....

Przewodzenia produktów fotosyntezy

.....

6. Uzupełnij tabelę w oparciu o informacje z animacji.

Cecha liścia	Rośliny okrytonasienne	Rośliny nagonasienne
Kształt blaszki liściowej		
Wielkość powierzchni asymilacyjnej blaszki		

liściowej		
Podział blaszki na część dolną i górną		
Rodzaj występującego miękiszu asymilacyjnego		
Rozmieszczenie aparatów szparkowych		

**ROZSYPANKA (do rozcięcia, ewentualnie pozamieniania miejscami poszczególnych komórek do zaprezentowania na ekranie)**

Modyfikacja liścia	Funkcja/przystosowanie	Przykład rośliny
1. Liście spichrzowe	<b>D.</b> Pełnią funkcje zapasowe, zawierają dużo miękiszu spichrzowego, są grube mięsiste, często ułożone warstwowo	<b>a)</b> cebula, tulipan
2. Liście gromadzące wodę	<b>A.</b> Są przystosowaniem do życia w środowisku suchym, gdzie występują okresowe niedobory wody, posiadają silnie rozwinięty miękisz wodonośny	<b>c)</b> aloes, grubosz
3. Liście pułapkowe	<b>E.</b> Służą do wabienia i trawienia drobnych zwierząt, posiadają liczne gruczoły wydzielające enzymy trawiące i często specyficzny zapach	<b>b)</b> rosziczka, muchotłówka,
4. Ciernie liściowe	<b>C.</b> Zredukowane liście występujące u roślin żyjących w suchym klimacie, przystosowanie do ograniczonej transpiracji, mogą też chronić przed	<b>e)</b> kaktus, wilczomlec



	roślinożercami	
5. Wąsy liściowe	<b>B.</b> Ułatwiają wspinanie się rośliny na podporę	<b>d)</b> groszek, wyka
6. liściaki	<b>F.</b> Ogonki liściowe przejmujące funkcje asymilacyjne przekształconych w innym celu blaszek liściowych	<b>f)</b> dzbanecznik