

Plan wynikowy

Klasa 5

Numer i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Dział 1. PODSTAWYBIOLOGII. STRUKTURA KOMÓRKI					
1. Powitanie biologii	• podaje cechy odróżniające organizmy od materii nieożywionej	• określa, czym zajmuje się biologia jako nauka oraz jej wybrane działy	• określa, co to jest komórka, tkanka, narząd i układ narządów z uwzględnieniem przykładów	• podaje przykłady zastosowania wiedzy biologicznej w życiu człowieka	• przedstawia hierarchiczną organizację budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych
2. Badanie świata organizmów	• przeprowadza obserwację i proste doświadczenie biologiczne zgodnie z instrukcją • dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne	• wymienia podstawowe etapy planowania doświadczenia • określa warunki przeprowadzania obserwacji i doświadczeń biologicznych	• formułuje problem badawczy i hipotezę na podstawie przykładowego doświadczenia biologicznego • rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą	• planuje prostą obserwację lub doświadczenie biologiczne z uwzględnieniem procedury badawczej i zasad bezpieczeństwa • analizuje wyniki i formułuje wnioski z przeprowadzonej obserwacji lub doświadczenia biologicznego	• uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych • przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

3. Budowa mikroskopu. Obserwacje mikroskopowe	• podaje przykłady obiektów przyrodniczych, które mogą być przedmiotem obserwacji mikroskopowych • rozpoznaje elementy budowy mikroskopu optycznego • prawidłowo posługuje się mikroskopem	• wymienia we właściwej kolejności etapy prowadzenia obserwacji mikroskopowej • oblicza powiększenia obrazu oglądanego obiektu uzyskiwane w mikroskopie optycznym	• opisuje przebieg przygotowania preparatu mikroskopowego świeżego	• określa funkcje poszczególnych elementów budowy mikroskopu optycznego	• dokonuje samodzielnie obserwacji mikroskopowej w celu określenia cech obrazu obiektu i jego powiększenia
4. Chemiczne podstawy życia	• określa funkcje wody w organizmach i w środowisku przyrodniczym	• wymienia najważniejsze pierwiastki i grupy związków chemicznych wchodzących w skład organizmów	• podaje podstawowe funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmach	• określa, co to są sole mineralne i jaką pełnią funkcję w organizmach	• określa znaczenie podstawowych grup związków chemicznych w życiu organizmów
5. Budowa komórki zwierzęcej	• określa, co to jest komórka • wymienia podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej	• dokonuje obserwacji mikroskopowych komórek zwierzęcych na preparatach trwałych z zachowaniem zasad mikroskopowania • określa podstawowe funkcje elementów budowy komórki zwierzęcej	• rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu)	• podaje przykłady komórek zwierzęcych budujących organizmy oraz ich funkcje w organizmie • porównuje budowę komórek zwierzęcych	• wykazuje związek budowy komórek zwierzęcych z ich funkcją w organizmie

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

6. Komórka roślinna i bakteryjna. Porównanie budowy komórek	• przygotowuje samodzielnie preparat mikroskopowy świeży z tkanki roślinnej • wymienia podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej • odróżnia komórkę roślinną od komórki zwierzęcej oraz komórki jądrowe od komórek bezjądrowych (bakteryjnych)	• dokonuje obserwacji mikroskopowej komórek roślinnych na preparacie świeżym z zachowaniem zasad mikroskopowania • określa funkcje podstawowych elementów budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej	• opisuje budowę komórki bakteryjnej • rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej	• porównuje komórki roślinną i zwierzęcą oraz komórki jądrową i bakteryjną, wskazując cechy umożliwiające rozróżnienie tych komórek	• wyjaśnia związek elementów budowy komórki roślinnej i komórki zwierzęcej z ich funkcją
7. Podsumowanie działu 1: Podstawy biologii. Struktura komórki	wszystkie wymagania z lekcji 1–6				
Dział 2. CZYNNOŚCI ŻYCIOWE ORGANIZMÓW I SYSTEMATYKA ORGANIZMÓW. WIRUSY. BAKTERIE					
8. Czynności życiowe organizmów	• przedstawia czynności życiowe jako cechy właściwe tylko organizmom	• krótko charakteryzuje podstawowe czynności życiowe organizmów (odżywianie się, oddychanie, wydalanie, wrażliwość na bodźce, wzrost i rozwój, ruch, rozmnażanie się)	• określa, na czym polega rozmnażanie się płciowe i bezpłciowe	• przedstawia rodzaje rozmnażania się bezpłciowego (podział, pączkowanie, fragmentację, przez zarodniki)	• określa różnice między rozmnażaniem się płciowym i rozmnażaniem się bezpłciowym

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

9. Odżywianie się organizmów. Fotosynteza	• wyjaśnia, co to jest odżywianie się i jakie jest jego znaczenie w życiu organizmów • wyjaśnia, na czym polega samożywność i cudzożywność • wyjaśnia znaczenie fotosyntezy dla życia na Ziemi	• dokonuje podziału organizmów cudzożywnych ze względu na rodzaj pobieranego pokarmu • wymienia substraty i produkty fotosyntezy	• wyjaśnia, na czym polega fotosynteza • określa warunki przebiegu fotosyntezy (w odniesieniu do światła i temperatury)	• określa rolę chlorofilu w fotosyntezie (wiążanie energii słonecznej) • planuje doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy	• przeprowadza doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy
10. Oddychanie organizmów	• określa znaczenie procesów pozyskiwania energii dla organizmów (oddychanie tlenowe i fermentacja) • przedstawia oddychanie jako sposób uwalniania energii potrzebnej do życia	• określa różnice między oddychaniem komórkowym a wymianą gazową • podaje przykłady zastosowania fermentacji w przemyśle i gospodarstwie domowym	• zapisuje słownie równanie oddychania tlenowego, określając substraty, produkty oraz warunki przebiegu tego procesu • określa substraty i produkty fermentacji	• planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla • określa końcowe produkty fermentacji na podstawie przeprowadzonego doświadczenia • określa warunki przebiegu fermentacji	• przeprowadza doświadczenie fermentacji u drożdży • porównuje oddychanie tlenowe z fermentacją pod kątem substratów, produktów, ilości uwalnianej energii i lokalizacji w komórce

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

11. Zasady klasyfikowania organizmów	- określa, w jakim celu klasyfikuje się organizmy - określa, co to jest gatunek	- wyjaśnia, co rozumiemy pod pojęciem oznaczanie organizmów - podaje przykład kryterium pomocnego w klasyfikacji	wykorzystuje prosty klucz do klasyfikowania organizmów z najbliższego otoczenia	klasyfikuje organizmy na podstawie przyjętego kryterium	konstruuje prosty dwudzielny klucz do oznaczania przykładowych organizmów
12. Systematyka organizmów. Przegląd królestw	- określa, czym zajmuje się systematyka - podaje przykłady jednostek systematycznych	- przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej - wymienia w kolejności główne jednostki systematyczne królestwa zwierząt i królestwa roślin	- wyjaśnia zastosowanie pojęcia „układ hierarchiczny” w odniesieniu do klasyfikacji organizmów - określa, jak tworzy się nazwę gatunkową (podwójne nazewnictwo)	- podaje ogólną charakterystykę każdego z pięciu królestw organizmów, ze wskazaniem na istotne cechy różniące te królestwa - rozpoznaje organizmy z najbliższego otoczenia, posługując się prostym kluczem do ich oznaczania	przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z królestw
13. Bakterie i wirusy	- przedstawia znaczenie bakterii w życiu człowieka - podaje przykłady chorób bakteryjnych i wirusowych człowieka - przedstawia ogólne zasady profilaktyki chorób bakteryjnych	przedstawia znaczenie bakterii w przyrodzie - określa rozmiary bakterii i środowisko ich życia - rozdziela formy komórek bakteryjnych (kuliste, pałeczkowate, przecinkowate)	przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) i wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS)	- przedstawia czynności życiowe bakterii: - sposoby odżywiania się bakterii: - cudzożywność (pasożyty, saprotrofy, symbionty) - samożywność - sposoby oddychania	- uzasadnia, dlaczego wirusów nie można zaklasyfikować do organizmów - wskazuje na związki pomiędzy środowiskiem życia, czynnościami życiowymi i znaczeniem bakterii

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

	i chorób wirusowych	i spiralne)		(tlenowe i beztlenowe) – rozmnażanie się (przez podział)	
14. Podsumowanie działu 2: Czynności życiowe organizmów i systematyka organizmów. Wirusy. Bakterie	wszystkie wymagania z lekcji 9–13				
Dział 3. PROTISTY. GRZYBY. ROŚLINY ZARODNIKOWE					
15. Protisty – charakterystyka, czynności życiowe	- odróżnia protisty jedno- od wielokomórkowych - wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do protistów roślinnych oraz protistów zwierzęcych - zakłada hodowlę protistów zgodnie z podaną instrukcją	określa środowisko i tryb życia protistów, podając przykłady organizmów	wyjaśnia, dlaczego euglena zielona jest nazywana organizmem zmienneżywnym	przedstawia wybrane czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie się, rozmnażanie się)	wskazuje cechy grupy organizmów tworzących królestwo protistów
16. Przegląd protistów. Protisty chorobotwórcze	- wskazuje elementy budowy protista wielokomórkowego na przykładzie morskoczynu - przedstawia zasady profilaktyki chorób	- podaje cechy plechowców - przedstawia czynności życiowe pantofelka	dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów – budowy i sposobu poruszania się	wykazuje różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na wybranych przykładach	porównuje tryb życia i budowę protistów roślinopodobnych i zwierzęcych

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

	wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria)		• przedstawia drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty (toksoplazmoza, malaria)		
17. Grzyby – różnorodność, budowa, czynności życiowe	• przedstawia różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe)	• wyjaśnia, dlaczego porosty określamy jako organizmy symbiotyczne	• opisuje wybrane czynności życiowe grzybów (odżywianie się, oddychanie i rozmnażanie się)	• wykazuje różnorodność budowy grzybów na wybranych przykładach	• wskazuje cechy odróżniające grzyby od organizmów innych królestw
18. Grzyby – środowisko życia, i znaczenie	• przedstawia, podając przykłady, pozytywne i negatywne znaczenie grzybów dla człowieka	• przedstawia środowiska życia grzybów, w tym grzybów porostowych	• przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie	• wyjaśnia, w jaki sposób można wykorzystać grzyby porostowe do oceny jakości powietrza	• wskazuje cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do grzybów
19. Budowa i różnorodność mchów	• określa środowiska życia mchów • przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody, zgodnie z podaną instrukcją.	• odróżnia mchy od innych roślin na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych • przedstawia znaczenie mchów w przyrodzie i życiu człowieka	• przedstawia cechy budowy zewnętrznej płonnika	• wyjaśnia, dlaczego torfowiec może gromadzić duże ilości wody	• wymienia charakterystyczne cechy mchów pozwalające na ich identyfikację wśród nieznanymi organizmów
20. Paprociowe, widłakowe i skrzypowe	• wskazuje środowiska życia paprociowych, widłakowych i skrzypowych	• opisuje znaczenie paprociowych, widłakowych i skrzypowych w przyrodzie	• rozpoznaje przedstawicieli paprociowych, widłakowych i skrzypowych na	• podaje charakterystyczne cechy paprociowych, widłakowych i skrzypowych	• wskazuje podobieństwa i różnice między paprociami, skrzypami i widłakami

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

			rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych		
21. Podsumowanie działu 3: <i>Protisty. Grzyby. Rośliny zarodnikowe</i>	wszystkie wymagania z lekcji 15–20				
Dział 4. ROŚLINY NASIENNE. TKANKI I ORGANY ROŚLINNE					
22. Budowa roślin. Tkanki roślinne	- rozpoznaje na okazie żywym lub zielnikowym, na rycinie lub zdjęciu organy rośliny okrytonasiennej i określa ich podstawowe funkcje - dokonyuje obserwacji mikroskopowej wybranych tkanek roślinnych	- klasyfikuje tkanki roślinne - rozpoznaje na rysunku, zdjęciu, preparacie mikroskopowym, modelu tkankę okrywającą, miękiszową, przewodzącą, wzmacniającą	opisuje położenie tkanek twórczych i ich rolę we wzroście rośliny	wykazuje związek między budową a funkcjami tkanek okrywających, miękiszowych, przewodzących i wzmacniających	porównuje budowę zewnętrzną mchów, paprociowych, widłakowych i skrzypowych, nagonasiennych oraz okrytonasiennych, rozróżniając ich organy
23. Rośliny nagonasienne	przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny	rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych na podstawie pędów z szyszkami/szyszkogodami i igłami	uzasadnia, jakie korzyści przyniosło roślinom wytworzenie nasion	identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela nagonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej	wyjaśnia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka jako gatunków lasotwórczych
24. Cechy charakterystyczne	rozróżnia formy okrytonasiennych:	uzasadnia, że życie człowieka nie byłoby	rozpoznaje pospolite gatunki rodzimych	identyfikuje nieznaną organizm jako	uzasadnia, że cechy roślin okrytonasiennych

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

i znaczenie okrytonasiennych	drzewa, krzewy, krzewinki i rośliny zielne	możliwe bez roślin okrytonasiennych	drzew liściastych na podstawie pędów	przedstawiciela okrytonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej	przyczyniły się do ich dominacji we florze świata
25. Korzeń i pęd okrytonasiennych	opisuje budowę zewnętrzną korzenia, łodygi i liścia	rozpoznaje systemy korzeniowe – palowy i wiązkowy	określa funkcje poszczególnych stref budowy korzenia	uzasadnia, że budowa liścia stanowi przystosowanie do przeprowadzania fotosyntezy	opisuje modyfikacje korzeni, łodygi i liści jako adaptacje roślin okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach
26. Budowa kwiatu. Rozmnażanie się okrytonasiennych	- rozdziela elementy budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej - odróżnia zapylenie i zapłodnienie	- określa rolę poszczególnych elementów budowy kwiatu - wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się roślin	- wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się płciowe roślin - rozdziela i obserwuje sposoby rozmnażania się roślin	wskazuje przykłady roślin użytkowych rozmnażanych wegetatywnie i sposobu, w jaki można je rozmnożyć	wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych
27. Nasiona i owoce okrytonasiennych	podaje przykłady przystosowań w budowie owoców do rozprzestrzeniania się za pośrednictwem zwierząt, wiatru i wody	opisuje rolę poszczególnych części nasienia	- opisuje przebieg kiełkowania nasion i warunki niezbędne do tego procesu - wykonuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion	planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion	uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych
28. Posumowanie					

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

**działu 4: *Rośliny
nasienne. Tkanki
i organy roślinne***

wszystkie wymagania z lekcji 22–27

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska