

## Biologia 5. Plan wynikowy

Numer i temat lekcji*	Wymagania na ocenę				celująca
	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	
<b>Uczeń:</b>					
1. W świecie organizmów (1.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa, co to jest biologia;</li> <li>- wymienia cechy wspólne wszystkich organizmów;</li> <li>- wskazuje, że organizmy mogą być jedno- i wielokomórkowe i podaje ich przykłady.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady kilku dziedzin biologii;</li> <li>- wymienia podstawowe czynniki życiowe organizmów;</li> <li>- określa podobieństwa i różnice między organizmem jedno- i wielokomórkowym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje przykładowe dziedziny biologii;</li> <li>- omawia rolę poszczególnych czynników życiowych;</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega hierarchiczna budowa organizmów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, dlaczego biologię nazywamy nauką doświadczalną;</li> <li>- omawia, na wybranym przykładzie, hierarchiczną budowę organizmów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia powiązania biologii z innymi naukami przyrodniczymi.</li> </ul>
2. Budowa organizmów (1.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia;</li> <li>- wymienia podstawowe struktury budowy komórki;</li> <li>- wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciało organizmów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje funkcje poszczególnych organeli komórkowych;</li> <li>- wskazuje organelle, które pozwalają odróżnić komórkę roślinną, zwierzęcą i bakteryjną;</li> <li>- wyróżnia podstawowe związki chemiczne występujące w organizmach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje i wskazuje na rysunku elementy budowy komórki;</li> <li>- omawia funkcje poszczególnych organeli komórkowych;</li> <li>- określa funkcje związków chemicznych występujących w organizmach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia różnice między poszczególnymi typami komórek w oparciu o plansze, modele, ilustracje w podręczniku;</li> <li>- wyjaśnia, co znaczy określenie pierwiastki biogenne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykazuje związek między różnorodnością komórek pod względem budowy i wielkości, a pełniącej przez nie funkcją.</li> </ul>
3. Obserwacje mikroskopowe (1.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje elementy budowy mikroskopu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa funkcje części optycznych i mechanicznych w mikroskopie;</li> <li>- prawidłowo postępuje się mikroskopem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje preparat mikroskopowy z naskórka zgodnie z instrukcją;</li> <li>- prowadzi obserwację mikroskopową przygotowanego preparatu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje pod mikroskopem widoczne struktury komórkowe;</li> <li>- wykonuje rysunek obrazu mikroskopowego zgodnie z zasadami i go opisuje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowuje informacje na temat specjalistycznych mikroskopów.</li> </ul>
4. Odżywianie się organizmów (1.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia sposoby odżywiania organizmów;</li> <li>- podaje przykłady organizmów samożywnych i cudzożywnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa różnice między organizmami samożywnymi i cudzożywnymi;</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega fotosynteza;</li> <li>- wymienia substraty i produkty fotosyntezy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia proces fotosyntezy;</li> <li>- zapisuje słownie równanie reakcji fotosyntezy;</li> <li>- podaje czynniki mające wpływ na intensywność fotosyntezy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ natężenia światła na intensywność fotosyntezy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzasadnia, że fotosynteza jest procesem niezbędnym dla istnienia życia na Ziemi.</li> </ul>
5. Oddychanie organizmów (1.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa, co jest celem oddychania;</li> <li>- wymienia sposoby oddychania organizmów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, na czym polega oddychanie tlenowe i beztlenowe;</li> <li>- odróżnia wymieniane gazową oraz oddychanie komórkowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia różne sposoby oddychania organizmów;</li> <li>- wymienia substraty i produkty tych procesów;</li> <li>- zapisuje słownie równania reakcji oddychania komórkowego i fermentacji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje oddychanie tlenowe i fermentację;</li> <li>- przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas oddychania komórkowego drożdże wytwarzają dwutlenek węgla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje fotosyntezę oraz oddychanie tlenowe.</li> </ul>

\* w nawiasie podano numer rozdziału w podręczniku

6. Podział świata organizmów (1.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa, co to jest gatunek;</li> <li>- podaje przykłady gatunków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady dwuczłonowych nazw gatunkowych;</li> <li>- wymienia jednostki klasyfikacji organizmów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia zasady klasyfikowania organizmów;</li> <li>- podaje kryteria podziału organizmów na pięć królestw.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia zasługi Karola Linneusza w klasyfikacji organizmów.</li> </ul>
7. Wirusy (1.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa, co to są wirusy;</li> <li>- wymienia elementy składowe wirusa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzasadnia, że wirusy nie należą do żywych organizmów;</li> <li>- podaje przykłady chorób wywołanych przez wirusy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia sposób namnażania się wirusów w żywych komórkach;</li> <li>- omawia drogi zakażenia chorobami wirusowymi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia zasady profilaktyki chorób wirusowych;</li> <li>- charakteryzuje wybrane choroby wirusowe człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia istotę dziedziczenia szczepionek.</li> </ul>
8. Powtórzenie wiadomości z działu 1 (Podsumowanie działu 1)	Wiadomości i umiejętności z lekcji 1-7.				
<b>Dział 2. Bakterie, grzyby i protisty</b>					
9. Królestwo: bakterie (2.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje środowisko życia bakterii;</li> <li>- rozpoznaje na rysunku i podaje nazwy form morfologicznych bakterii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa charakterystyczne cechy budowy bakterii;</li> <li>- rozpoznaje na preparacie mikroskopowym formy morfologiczne bakterii;</li> <li>- wymienia czynniki życiowe bakterii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia wybrane czynniki życiowe bakterii: odżywianie, oddychanie i rozmnażanie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcia: symbiont, saprofit, pasożyt i podaje przykłady należących do nich bakterii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, co to są przetrwalniki i określa warunki ich tworzenia;</li> <li>- uzasadnia, dlaczego bakterie zasiedliły niemal wszystkie miejsca na Ziemi.</li> </ul>
10. Bakterie w przyrodzie i w życiu człowieka (2.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa znaczenie bakterii w przyrodzie i w życiu człowieka;</li> <li>- podaje przykłady negatywnego wpływu bakterii na życie człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady wykorzystania działalności bakterii w gospodarce człowieka;</li> <li>- wymienia choroby wywołane przez bakterie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia pozytywne znaczenie bakterii w życiu człowieka;</li> <li>- charakteryzuje wybrane choroby bakteryjne człowieka;</li> <li>- przedstawia drogi zakażenia chorobami bakteryjnymi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia rolę bakterii saprofitycznych w przyrodzie i ich wpływ na inne organizmy;</li> <li>- omawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez bakterie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia znaczenie bakterii saprofitycznych i żyjących w symbiozie.</li> </ul>
11. Królestwo: grzyby (2.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa swoiste cechy budowy grzybów;</li> <li>- podaje przykłady grzybów jedno- i wielokomórkowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje na ilustracjach i naturalnych okazach przedstawicieli grzybów oraz wskazuje cechy pozwalające na zaklasyfikowanie ich do królestwa grzyby;</li> <li>- wymienia sposoby odżywiania i rozmnażania się grzybów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje budowę grzybów owocnikowych;</li> <li>- przedstawia budowę komórki grzybów;</li> <li>- omawia sposoby odżywiania i rozmnażania się grzybów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, dlaczego grzybów nie zaliczamy do roślin;</li> <li>- porównuje odżywianie grzybów z odżywianiem zwierząt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia na dowolnym przykładzie różnice między rozmnażaniem bezpłciowym i płciowym.</li> </ul>
12. Grzyby w przyrodzie i w życiu człowieka (2.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje miejsca występowania grzybów i porostów w środowisku;</li> <li>- rozpoznaje porosty wśród innych organizmów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa porosty jako organizmy zbudowane z grzybnicy i glonów;</li> <li>- podaje przykłady korzystnego i szkodliwego wpływu grzybów na życie człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia na wybranym przykładzie zjawisko mikoryzy;</li> <li>- wyjaśnia, dlaczego porosty mogą żyć w środowiskach niedostępnych dla innych grzybów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia na wybranym przykładzie zjawisko mikoryzy;</li> <li>- wyjaśnia, dlaczego porosty mogą żyć w środowiskach niedostępnych dla innych grzybów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzasadnia słusność stwierdzenia, że porosty są wskaźnikami czystości powietrza.</li> </ul>

Wymagania na ocenę					
Numer i temat lekcji	Uczeń			celująca	
	dopuszczająca	dostateczna	dobra		
bardzo dobra					
13. Królestwo: protisty (2.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia grupy organizmów należących do protistów;</li> <li>podaje przykłady organizmów zaliczanych do poszczególnych grup protistów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa cechy charakterystyczne poszczególnych grup protistów;</li> <li>zakłada hodowlę pantofelki i dokonuje jego obserwacji mikroskopowej;</li> <li>porównuje obraz spod mikroskopu ze zdjęciami protistów; rozpoznaje i nazywa obserwowany gatunek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia czynności życiowe (odżywianie, oddychanie i rozmnażanie) poszczególnych grup protistów;</li> <li>wykonuje rysunek pancerzyka widocznego pod mikroskopem;</li> <li>podaje przykłady chorób wywoływanych przez protisty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów;</li> <li>określa drogi zakażenia i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje wyjątkowość eugleny zielonej pod względem odżywiania.</li> </ul>
14. Powtórzenie wiadomości z działu 2 (Podsumowanie działu 2)	Wiadomości i umiejętności z lekcji 9–13.				
<b>Dział 3. Rośliny. Od mchów do nagonasiennych</b>					
15. Królestwo: rośliny. Tkanki roślinne (3.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje charakterystyczne cechy roślin;</li> <li>wymienia grupy organizmów należące do królestwa roślin;</li> <li>określa, co to jest tkanka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonuje podziału tkanek na twórcze i stałe;</li> <li>wymienia rodzaje tkanek: okrywającej, mięsistej, wzmacniającej i przewodzącej;</li> <li>przewodzi obserwacje mikroskopowe preparatów trwałych wybranych tkanek roślinnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na zdjęciach, rysunkach i pod mikroskopem tkanki roślinne;</li> <li>omawia cechy budowy poszczególnych tkanek umożliwiających ich rozpoznanie;</li> <li>określa lokalizację tkanek w roślinie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje budowę, funkcje i rozmieszczenie w roślinie poszczególnych tkanek stałych;</li> <li>określa lokalizację tkanek twórczych i omawia rolę, jakie pełnią one w roślinie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy wskazanej tkanki z jej funkcją;</li> <li>omawia na przykładach występowanie i funkcje tkanki wydzielniczej.</li> </ul>
16. Mchy (3.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki życia i miejsca występowania mchów;</li> <li>rozpoznaje mchy wśród innych roślin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia charakterystyczne cechy mchów;</li> <li>wskazuje na ilustracji lub żywych okazach elementy budowy zewnętrznej mchu i określa ich funkcje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego mchy są zaliczane do roślin pionierskich;</li> <li>omawia znaczenie mchów w przyrodzie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące, że mchy mają zdolność do gromadzenia wody;</li> <li>wyjaśnia, dlaczego mchy to najprostsze rośliny lądowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje torfowce;</li> <li>opisuje powstawanie i znaczenie torfowisk.</li> </ul>
17. Paprocie, skrzypy i widlaki (3.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania paproci, skrzypów i widlaków;</li> <li>rozpoznaje wymienione rośliny na ilustracjach, zdjęciach lub żywych okazach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonuje obserwacji kupek zarodni na liściu paproci i wykonuje ich rysunek w zeszytach;</li> <li>charakteryzuje paprocie, skrzypy i widlaki;</li> <li>określa cechy odróżniające je od mchów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie paproci, skrzypów i widlaków w przyrodzie i w życiu człowieka;</li> <li>podaje przykłady gatunków chronionych wśród paproci, skrzypów i widlaków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie paproci, skrzypów i widlaków w przyrodzie i w życiu człowieka;</li> <li>podaje przykłady gatunków chronionych wśród paproci, skrzypów i widlaków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak powstał węgiel kamienny.</li> </ul>

18. Rośliny nagonasienne – charakterystyka (3.4)	- podaje miejsca występowania roślin nagonasiennych; - rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin.	- określa cechy charakterystyczne roślin nagonasiennych; - wyjaśnia, skąd pochodzi nazwa <i>nagonasienne</i> .	- omawia budowę morfologiczną sosny i funkcje jej organów; - prowadzi obserwację kwiatostanów, kwiatów, szyszek oraz nasion sosny i wykonuje rysunki w zeszycie.	- porównuje paprocie i roślinę nagonasienną, przygotowuje i przedstawia prezentację z porównaniem wybranych gatunków.	- uzasadnia związek budowy morfologicznej sosny ze środowiskiem, w którym występuje to drzewo; - wyjaśnia rolę szyszek i wskaźnikowe powstają.
19. Rośliny nagonasienne w przyrodzie i w życiu człowieka. Drzewa i krzewy iglaste występujące w Polsce (3.5)	- wymienia nazwy gatunkowe roślin nagonasiennych występujących w Polsce.	- określa, czym jest klucz do oznaczenia gatunków i jak z niego korzystamy; - rozpoznaje przedstawicieli rodzimych drzew iglastych.	- identyfikuje za pomocą klucza i atlasu wybrane gatunki roślin iglastych; - omawia cechy roślin iglastych, które umożliwiają ich rozpoznanie; - przedstawia rodzaje lasów iglastych.	- charakteryzuje rodzime gatunki drzew i krzewów iglastych; - omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka.	- podaje przykłady gatunków nagonasiennych pochodzących z innych rejonów świata.
20. Powtórzenie wiadomości z działu 3 (Podsumowanie działu 3)	Wiadomości i umiejętności z lekcji 15–19.				
<b>Dział 4. Rośliny okrytonasienne</b>					
21. Rośliny okrytonasienne – charakterystyka (4.1)	- wymienia cechy charakterystyczne roślin okrytonasiennych; - podaje miejsca występowania roślin okrytonasiennych.	- wyjaśnia, skąd pochodzi nazwa <i>okrytonasienne</i> ; - różni formy roślin okrytonasiennych (drzewa, krzewy, krzewinki, rośliny zielne) i podaje ich charakterystyczne cechy; - rozpoznaje i wskazuje na żywych okazach poszczególne organy roślin okrytonasiennej oraz określa ich funkcje.	- porównuje budowę wybranych przedstawicieli okrytonasiennych (drzewa, krzewy, rośliny zielne), wykonuje rysunki i podpisuje organy; - podaje przykłady modyfikacji organów do pełnienia specjalnych funkcji.	- omawia na przykładach modyfikacje korzeni, łodyg i liści do pełnienia określonych funkcji; - wyjaśnia, jakie znaczenie dla roślin zielnych mają organy spichrzowe.	- uzasadnia, że modyfikacje organów są wyrazem przystosowania do środowiska.
22. Rozmnażanie roślin okrytonasiennych (4.2)	- wskazuje kwiat jako organ służący do rozmnażania płciowego; - rozpoznaje elementy budowy kwiatu i podaje ich nazwy.	- prowadzi obserwacje kwiatu rośliny owadopylnej, wykonuje schematyczny rysunek i podpisuje elementy jego budowy; - wyjaśnia pojęcia: zapylenie, wiatropylność i owadopylność.	- omawia funkcje poszczególnych elementów budowy kwiatu w rozmnażaniu płciowym; - porównuje na przykładach budowę kwiatu rośliny wiatropylnej i owadopylnej; - omawia różne sposoby rozmnażania wegetatywnego.	- opisuje proces powstawania nasion i owoców; - porównuje rozmnażanie wegetatywne z rozmnażaniem płciowym; - przygotowuje sadzonki, np. pelargonii, do rozmnażania wegetatywnego.	- wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania; - uzasadnia, że rozmnażanie płciowe jest korzystniejsze dla roślin.

Numer i temat lekcji	Wymagania na ocenę			
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
	<b>Uczeń:</b>			
23. Nasiona i owoce (4.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa funkcje nasion i owoców;</li> <li>- wymienia części nasiona (łupina nasienne, zarodek, bielmo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje części nasiona rośliny okrytonasiennej i podaje ich funkcje;</li> <li>- prowadzi obserwacje nasion kukurydzy, wykonuje schematyczny rysunek oraz podpisuje elementy budowy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia i charakteryzuje sposoby rozsiawania nasion i owoców;</li> <li>- omawia czynniki środowiska mające wpływ na kiełkowanie nasion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranego czynnika środowiska na proces kiełkowania nasion.</li> </ul>
24. Drzewa liściaste występujące w Polsce (4.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia pospolite gatunki drzew liściastych występujących w Polsce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje, występujące w okolicy szkoły, gatunki drzew liściastych;</li> <li>- wymienia cechy, po których rozpoznajemy gatunki drzew liściastych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje na przykładach liście pojedyncze i złożone;</li> <li>- identyfikuje za pomocą klucza lub atlasu wybrane gatunki drzew liściastych;</li> <li>- określa charakterystyczne cechy poszczególnych gatunków drzew liściastych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje i porównuje pospolite gatunki drzew liściastych.</li> </ul>
25. Rośliny okrytonasienne w przyrodzie i w życiu człowieka (4.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych w przyrodzie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia sposoby wykorzystania roślin okrytonasiennych przez człowieka;</li> <li>- podaje przykłady roślin wykorzystywanych przez człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na samodzielnie wykonanym plakacie prezentuje znaczenie wybranej rośliny okrytonasiennej dla człowieka.</li> </ul>
26. Powtórzenie wiadomości z działu 4 (Podsumowanie działu 4)	Wiadomości i umiejętności z lekcji 21-25.			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje okrytonasienne z pozostałymi grupami roślin pod względem ich znaczenia dla przyrody.</li> </ul>