

## Wymagania edukacyjne z biologii w kl. V

Dział /tematyka	Poziom wymagań				
	ocena dopuszczająca (1)	ocena dostateczna (1+2)	ocena dobra (1+2+3)	ocena bardzo dobra (1+2+3+4)	ocena celująca (1+2+3+4+5)
<b>I Biologia jako nauka.</b>					
1.Czym zajmuje się biologia?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa przedmiot badań biologii jako nauki</li> <li>• podaje przykłady dziedzin biologii</li> <li>• wymienia cechy organizmów żywych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje poszczególne cechy organizmów żywych</li> <li>• opisuje czym zajmuje się dana dziedzina biologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnia zasadę stopniowego komplikowania się poziomów organizacji życia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje jedność budowy organizmów</li> <li>• porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt</li> </ul>
2. Jak poznawać biologię?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej</li> <li>•wymienia inne źródła wiedzy biologicznej</li> <li>wymienia cechy dobrego badacza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową</li> <li>•rozdziela próbę kontrolną i badawczą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, do czego służą atlasy i klucze</li> <li>•korzysta z poszczególnych źródeł wiedzy</li> <li>• wykorzystuje atlasy do rozpoznawania pospolitych gatunków organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową</li> <li>• wykazuje zalety metody naukowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową</li> <li>• krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej</li> </ul>
3-4 Uczymy się obserwacji mikroskopowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>•z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego</li> <li>•obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego</li> <li>•z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe</li> <li>oblicza powiększenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego</li> <li>•samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe</li> <li>•z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu</li> <li>wykonuje preparaty mikroskopowe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem</li> <li>• wskazuje zalety mikroskopu elektronowego</li> </ul>

			nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym		
<b>II Budowa i czynności życiowe organizmów</b>					
1. Z czego zbudowany jest organizm żywy?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm</li> <li>wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu</li> <li>wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących organizm</li> <li>wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi w organizmie</li> <li>wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia role dwóch z nich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia role wody i soli mineralnych w organizmie</li> <li>wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich role</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków</li> <li>omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie</li> </ul>
2. Poznajemy komórkę zwierzęcą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia organelle komórki roślinnej</li> <li>wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje funkcje poszczególnych organelli</li> <li>wyjaśnia co nazywamy komórką</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje kształty komórek zwierzęcych</li> <li>opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje</li> <li>rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organelli</li> <li>samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem,</li> </ul>
3. Poznajemy inne rodzaje komórek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia struktury budowy komórki roślinnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje funkcje poszczególnych organelli w komórce roślinnej</li> <li>wyjaśnia co nazywamy komórką</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej</li> </ul>	<p>wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezządrowe oraz podaje ich przykłady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki</li> <li>z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek</li> <li>rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej</li> </ul>	<p>analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela</li> </ul>	<p>mikroskopem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje budowę komórki roślinną, zwierzęcą, bakteryjną i grzyba</li> </ul>	obraz mikroskopowy	
4- 5 W jaki sposób odżywiają się organizmy żywe ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, czym jest odżywianie</li> <li>• wymienia podstawowe sposoby odżywiania się organizmów</li> <li>• wymienia czynniki niezbędne do życia organizmów samożywnych i cudzożywnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia różnice między organizmami samożywnymi a cudzożywnymi</li> <li>• wymienia substraty i produkty fotosyntezy</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega fotosynteza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje różnorodność odżywiania się organizmów cudzożywnych</li> <li>określa warunki przebiegu fotosyntezy</li> <li>• ocenia, czy dany organizm jest samożywny, czy cudzożywny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje różne strategie odżywiania</li> <li>• wykazuje różnice w pobieraniu i trawieniu pokarmów u różnych organizmów</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega chemosynteza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania fotosyntezy</li> <li>• planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy</li> </ul>
6. W jaki sposób oddychają organizmy żywe ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, czym jest oddychanie</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega wymiana gazowa</li> <li>• wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako procesy dostarczające energii</li> <li>• omawia różne sposoby oddychania</li> <li>• wymienia przykłady organizmów ilustrujących różne sposoby oddychania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia wymianę gazową i oddychanie wewnątrzkomórkowe</li> <li>• wykazuje zależność między środowiskiem życia a budową narządów wymiany gazowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje oddychanie tlenowe i beztlenowe</li> <li>• omawia znaczenie fermentacji</li> <li>• zapisuje słownie równanie reakcji oddychania tlenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji</li> </ul>
<b>III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</b>					
1.Co wiemy o wirusach i bakteriach?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia miejsca występowania bakterii i wirusów</li> <li>• podaje charakterystyczne cechy budowy bakterii i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje i podaje nazwy form morfologicznych bakterii widocznych na preparacie mikroskopowym lub ilustracji</li> </ul>	<p>charakteryzuje wybrane czynności życiowe bakterii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje kształty bakterii obserwowane pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa warunki tworzenia się przetrwalników</li> <li>• ocenia rolę bakterii jako symbiontów i destruentów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymaniem jogurtu</li> </ul>

	<p>wirusów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady bakterii i wirusów</li> <li>• określa znaczenie bakterii w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów</li> <li>• wymienia choroby bakteryjne i wirusowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia znaczenie bakterii i wirusów</li> </ul>		
2.Charakteryzujemy protisty.	<p>wymienia miejsca występowania protistów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia grupy organizmów należących do protistów i podaje ich przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia czynności życiowe poszczególnych grup protistów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje poszczególne grupy protistów</li> <li>• wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów</li> <li>• porównuje czynności życiowe protistów</li> </ul>	<p>określa rolę poszczególnych grup protistów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje pod mikroskopem, rysuje i opisuje budowę przedstawicieli protistów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zakłada hodowlę protistów, wyszukuje protisty</li> </ul> <p>w obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów</p>
3.Poznajemy grzyby i porosty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady grzybów i porostów</li> <li>• rozpoznaje pleśniaka białego w obrazie mikroskopowym</li> <li>• wymienia sposoby rozmnażania się grzybów</li> <li>• analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>	<p>omawia czynności życiowe grzybów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady znaczenia grzybów i porostów w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> <li>• wyjaśnia, co to jest grzybica</li> </ul>	<p>charakteryzuje budowę grzybów owocnikowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia sposoby rozmnażania się grzybów</li> <li>• wykonuje i opisuje rysunek wskazanych grzybów</li> <li>• wskazuje typy plech porostów i podaje po 2 przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje znaczenie mikoryzy dla grzyba i rośliny</li> <li>▪ przedstawia budowę wewnętrzną porostów</li> </ul>	<p>wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich</p>
IV. Tkanki i organy roślinne					
1.Obszerwujemy tkanki roślinne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>• podaje przykłady tkanek roślinnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na ilustracji komórki tworzące tkankę</li> <li>• dokonuje podziału tkanek roślinnych na twórcze i stałe</li> <li>• wymienia cechy budowy poszczególnych tkanek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje funkcje wskazanych tkanek</li> <li>• rozpoznaje i rysuje tkanki widoczne na przekrojach organów roślinnych</li> </ul>	<p>charakteryzuje budowę, rozmieszczenie i funkcje poszczególnych tkanek roślinnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje związek budowy wskazanej tkanki z jej funkcją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji</li> </ul>

2. Jak zbudowany jest korzeń rośliny?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe funkcje korzenia</li> <li>rozpoznaje systemy korzeniowe</li> <li>rysuje różne systemy korzeniowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę zewnętrzną korzenia</li> <li>rozpoznaje modyfikacje korzeni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje pod mikroskopem tkanki budujące korzeń</li> <li>wyjaśnia sposób pobierania wody przez roślinę</li> <li>charakteryzuje modyfikacje korzeni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje budowę wewnętrzną korzenia jako funkcjonalnej całości</li> <li>charakteryzuje przyrost korzenia na długość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia do łodygi</li> </ul>
3. Poznajemy budowę łodygi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje łodygi</li> <li>podaje nazwy elementów budowy zewnętrznej łodygi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje łodyg</li> <li>rozpoznaje tkanki budujące łodygę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek budowy zmodyfikowanych łodyg z ich funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje schematycznie przekrój poprzeczny i podłużny łodygi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi</li> </ul>
4. Liść jako wytwórca pokarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje liści</li> <li>rozpoznaje elementy budowy liścia</li> <li>rozpoznaje liście pojedyncze i złożone</li> <li>rozdziela typy ulistnienia łodygi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje różne typy ulistnienia łodygi</li> <li>rozpoznaje różne modyfikacje liści</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na preparacie mikroskopowym tkanki budujące liść</li> <li>rozpoznaje rodzaje unerwienia liści</li> <li>analizuje funkcje poszczególnych elementów budowy anatomicznej liścia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych modyfikacji liści</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści</li> </ul>
V. Różnorodność roślin					
1. Charakteryzujemy mszaki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania mszaków</li> <li>podaje nazwy organów mszaków</li> <li>rozpoznaje mszaki wśród innych roślin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie mszaków w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje mech i podpisuje jego organy</li> <li>wyjaśnia, dlaczego mszaki są najprostszymi roślinami lądowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje cykl rozwojowy mszaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy</li> <li>na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie</li> </ul>

<p>2. Opisujemy paprotniki.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania paprotników</li> <li>rozpoznaje organy paproci</li> <li>rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje cykl rozwojowy paproci</li> <li>charakteryzuje skrzypy, widłaki i paprocie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje przy pomocy atlasów 5 gatunków rodzimych paprotników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników</li> </ul>
<p>3. Poznajemy rośliny nagonasienne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych</li> <li>rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia</li> <li>omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych</li> <li>określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje cykl rozwojowy sosny</li> <li>dowodzi związku budowy roślin nagonasiennych ze środowiskiem ich życia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka</li> </ul>
<p>4-5 Poznajemy rośliny okrytonasienne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych</li> <li>podaje nazwy elementów budowy kwiatu</li> <li>rozdziela kwiat i kwiatostan</li> <li>rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin</li> <li>rozpoznaje 5 gatunków drzew okrytonasiennych występujących w Polsce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby rozsiewania nasion i owoców</li> <li>rozdziela owoce pojedyncze i złożone</li> <li>omawia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych elementów budowy kwiatu</li> <li>charakteryzuje sposoby rozsiewania nasion i owoców, wykazując związek z ich budową</li> <li>rozpoznaje co najmniej 10 gatunków roślin okrytonasiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych</li> <li>wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion</li> </ul>

