

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 5 szkoły podstawowej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Biologia – nauka o życiu	1. Biologia jako nauka	Uczeń: - wskazuje biologię jako naukę o organizmach żywych - wymienia czynności życiowe organizmów - podaje przykłady dziedzin biologii	Uczeń: - określa przedmiot badań biologii jako nauki - opisuje wskazane cechy organizmów żywych - wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii	Uczeń: - wykazuje cechy wspólne organizmów - charakteryzuje wskazane czynności życiowe organizmów - opisuje czynności życiowe organizmów	Uczeń: - charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów - wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego - charakteryzuje wybrane dziedziny biologii	Uczeń: - wykazuje jedność budowy organizmów - porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt - wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii
	2. Jak poznawać biologię?	- wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej - wymienia źródła wiedzy biologicznej - przy pomocy nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową	- porównuje obserwację z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej - korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela - z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową	- na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową - rozdziela próbę kontrolną i próbę badawczą - opisuje źródła wiedzy biologicznej - wymienia cechy dobrego badacza	- wykazuje zalety metody naukowej - samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową - posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów - charakteryzuje cechy dobrego badacza	- planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową - krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł biologicznych - analizuje swoją postawę w odniesieniu do cech dobrego badacza
	3. Obserwacje mikroskopowe	- przy pomocy nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego - obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela	- podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego - wykonuje z pomocą nauczyciela proste preparaty mikroskopowe - oblicza powiększenie mikroskopu optycznego	- opisuje samodzielnie budowę mikroskopu optycznego - wykonuje samodzielnie preparaty mikroskopowe - z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy	- charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu - wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym	- sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu oglądanego pod mikroskopem - wskazuje zalety mikroskopu elektronowego*

II. Budowa i czynności życiowe organizmów	4. Składniki chemiczne organizmów	- wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm - wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu - wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu	- wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących - wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze	- wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapń - wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi w organizmie - wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia rolę dwóch z nich	- wyjaśnia rolę wody i soli mineralnych w organizmie - wymienia białka, cukry, tłuszcze i DNA jako składniki organizmu i omawia ich rolę	- wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków - omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie, wskazując produkty spożywcze, w których one występują
	5. Budowa komórki zwierzęcej	- wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia - podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych - obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela	- wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu - wymienia organelle komórki zwierzęcej - z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka	- opisuje kształty komórek zwierzęcych - opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji - z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka	- rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje - wykonuje preparat nabłonka - rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy	- tworzy z dowolnego materiału model komórki, zachowując cechy organelli - sprawnie posługuje się mikroskopem - samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i dokładnie odrysowuje obraz spod mikroskopu, z zaznaczeniem widocznych elementów komórki
	6. Komórka roślinna. Inne rodzaje komórek	- na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów - wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i - obserwuje pod mikroskopem preparat	- podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej - wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej - wykonuje z pomocą nauczyciela preparat moczarki kanadyjskiej - obserwuje pod mikroskopem organelle	- wyjaśnia, co to są komórki jądrowe i bezjądrowe oraz podaje ich przykłady - samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej - odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki - wyjaśnia rolę poszczególnych	- omawia budowę i funkcje elementów budowy komórki - analizuje na podstawie ilustracji różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek - samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje	- analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wykazując ich związek z pełnionymi funkcjami - sprawnie posługuje się mikroskopem, wykonuje samodzielnie preparat nabłonka i dokładnie odrysowuje obraz spod mikroskopu

		moczniki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela • pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu spod mikroskopu	wskazane przez nauczyciela	elementów komórki • z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu spod mikroskopu	elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy	
	7. Samożywność	• wyjaśnia, czym jest odżywianie się • wyjaśnia, czym jest samożywność • podaje przykłady organizmów samożywnych	• wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się • wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy • przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy	• wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzenia fotosyntezy • wskazuje substraty i produkty fotosyntezy • omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy • z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy	• wyjaśnia, na czym polega fotosynteza • omawia zależność przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła • zapisuje schematycznie i omawia przebieg fotosyntezy • przeprowadza na podstawie opisu doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy	• analizuje przystosowanie roślin do prowadzenia fotosyntezy • planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy • na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy
	8. Cudzożywność	• wyjaśnia, czym jest cudzożywność • podaje przykłady organizmów cudzożywnych • wymienia rodzaje cudzożywności	• opisuje krótko różne sposoby odżywiania się zwierząt • wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm	• omawia wybrane sposoby cudzożywności • podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych	• charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów • wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych	• wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną • <i>wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych</i>

	9. Sposoby oddychania organizmów	• określa, czym jest oddychanie • wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację	• wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację • wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji • wyjaśnia, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla • wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie	• wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego • wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce • wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych • omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże	• zapisuje schematycznie przebieg oddychania • określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji • charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt • przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże	• porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji • analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów • samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże
III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby	10. Klasyfikacja organizmów	• wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej • wymienia nazwy królestw organizmów	• wyjaśnia, czym się zajmuje systematyka • podaje definicję gatunku • wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa	• wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej • charakteryzuje wskazane królestwo • na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa	• porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów • wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom • przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zakwalifikować do danego królestwa	• uzasadnia konieczność klasyfikacji organizmów • porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt z jednostkami klasyfikacji roślin • z pomocą nauczyciela korzysta z różnych kluczy do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy
	11. Wirusy i bakterie	• wyjaśnia krótko, dlaczego wirusy nie są organizmami • wymienia miejsca występowania wirusów i bakterii • wymienia formy morfologiczne bakterii	• omawia różnorodność form morfologicznych bakterii • opisuje cechy budowy wirusów i bakterii • wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów • wymienia przykłady wirusów i bakterii	• wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami • rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym lub na ilustracji • omawia wybrane czynności życiowe bakterii	• omawia wpływ bakterii na organizm człowieka • wskazuje drogi wnikania wirusów i bakterii do organizmu • prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii • ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie oraz dla człowieka	• przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymywaniem jogurtu • omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom

IV. Budowa roślin	12. Różnorodność protistów	- wymienia formy protistów - wskazuje miejsca występowania protistów - omawia grupy organizmów należących do protistów - przy pomocy nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym przez mikroskop	- wykazuje różnorodność protistów - wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów - z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym przez mikroskop	- charakteryzuje wskazane grupy protistów - wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów - opisuje czynności życiowe protistów – oddychanie, odżywianie, rozmnażanie się - zakłada hodowlę protistów - z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym przez mikroskop	- porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów - wymienia choroby wywoływane przez protisty - zakłada hodowlę protistów, rozpoznaje protisty pod mikroskopem, rysuje i z pomocą nauczyciela opisuje budowę protistów	- wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywołanymi przez protisty - wskazuje drogi zakażenia chorobami wywołanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom - zakłada hodowlę protistów, wyszukuje protisty w obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów
	13. Budowa i różnorodność grzybów. Porosty	- wymienia środowiska życia grzybów i porostów - podaje przykłady grzybów i porostów - opisuje budowę grzybów na okazy naturalnym lub ilustracji - rozpoznaje porosty wśród innych organizmów	- wymienia cechy pozwalające zakwalifikować organizm do grzybów - omawia wskazaną czynność życiową grzybów - podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka	- wykazuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka - analizuje różnorodność budowy grzybów - wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów - wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybní i glonu	- określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu - rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy - opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie	- analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka - proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia - wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich
	14. Tkanki roślinne	- wyjaśnia, czym jest tkanka - wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych - przy pomocy nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne	- określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych - opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym - rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych	- wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji - na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne - przy pomocy nauczyciela rozpoznaje pod mikroskopem rodzaje tkanek roślinnych	- rozpoznaje pod mikroskopem rodzaje tkanek roślinnych - przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego	analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji

	15. Korzeń – organ podziemny rośliny	- wymienia podstawowe funkcje korzenia - rozpoznaje systemy korzeniowe	- rozpoznaje na ilustracji modyfikacje korzeni - omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy	- wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę - opisuje przyrost korzenia na długość	- wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę - na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie	projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny
	16. Pęd. Budowa i funkcje łodygi	wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu	- wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą - wskazuje części łodygi roślin zielnych	- omawia funkcje poszczególnych elementów pędu - na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części, z których składa się łodyga	na okazie roślinnym żywym, zielnikowym lub ilustracjach wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę	wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi
	17. Liść – wytwórnia pokarmu	- wymienia funkcje liści - rozpoznaje elementy budowy liścia - rozpoznaje liście pojedyncze i złożone	na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami	- na materiale zielnikowym lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści - rozdziela typy ulistnienia łodygi	analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę	wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści
V. Różnorodność roślin	18. Mchy	- wymienia miejsca występowania mchów - podaje nazwy organów występujących u mchów	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin - przy pomocy nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje - omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka - przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy	- wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe - przeprowadza według opisu doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy	- samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy - na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie

	19. Paprotniki	- wymienia miejsca występowania paprotników - podaje nazwy organów paproci	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin - wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników - rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników	- wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka - rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników - rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników	- porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników - wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników
	20. Nagonasienne	- wskazuje miejsca występowania roślin nagonasiennych - na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin	- wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion - omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny	wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia	- wykazuje przystosowania nagonasiennych do środowiska - omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka	- rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych - określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka
	21. Okrytonasienne	- wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych - na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje - na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin	- wykazuje na ilustracji, żywym lub zielnikowym okazie roślinnym różnorodność form roślin okrytonasiennych - podaje nazwy elementów budowy kwiatu - rozdziela kwiat od kwiatostanu	- omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu - rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych - wymienia sposoby zapylania kwiatów	- omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych - wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie	wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania
	22. Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych	- wymienia rodzaje owoców - przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców - wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców - wymienia rodzaje owoców - wymienia etapy kiełkowania nasion - rozpoznaje fragmenty pędów służące do rozmnażania	- wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu - określa rolę owocu w klasyfikacji owoców - wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasiona - rozpoznaje na pędzie fragmenty, które mogą posłużyć do rozmnażania	- wykazuje adaptacje w budowie owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się - omawia budowę nasion na ilustracji lub okazie naturalnym - zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego	- wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion - zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego i obserwuje ją

			wegetatywnego	wegetatywnego		
	23. Znaczenie i przegląd roślin okrytonasiennych	- wymienia znaczenie okrytonasiennych w przyrodzie - z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- wymienia przykłady znaczenia okrytonasiennych dla człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- ocenia znaczenie okrytonasiennych w przyrodzie - rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce - korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- ocenia znaczenie okrytonasiennych dla człowieka - rozpoznaje na ilustracji dziesięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce - sprawnie korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- rozpoznaje na ilustracji dwanaście gatunków okrytonasiennych występujących w Polsce - wyказuje na dowolnych przykładach różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie dla przyrody oraz człowieka