

Wymagania edukacyjne z biologii -kl V,
I półrocze

Nazwa działu	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Biologia jako nauka	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje biologię jako naukę o organizmach wymienia czynności życiowe organizmów podaje przykłady dziedzin biologii 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> określa przedmiot badań biologii jako nauki opisuje wskazane cechy organizmów wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje cechy wspólne organizmów opisuje czynności życiowe organizmów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego charakteryzuje wybrane dziedziny biologii 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje jedność budowy organizmów porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii
	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej wymienia źródła wiedzy biologicznej z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje obserwację z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie 	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową rozdziela próbę kontrolną i próbę badawczą opisuje źródła wiedzy biologicznej wymienia cechy dobrego 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zalety metody naukowej samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów 	<ul style="list-style-type: none"> planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej analizuje swoją postawę w odniesieniu do

		metodą naukową	badacza	• charakteryzuje cechy dobrego badacza	cech dobrego badacza
	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego • obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego • z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe • oblicza powiększenie mikroskopu optycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego • samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe • z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu • wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem • <i>wskazuje zalety mikroskopu elektronowego*</i>
Budowa i czynności życiowe organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących organizm • wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapń • wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia role wody i soli mineralnych w organizmie • wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich role 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków • omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie i wskazuje produkty

			<p>występującymi w organizmie</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia role dwóch z nich 		<p>spożywcze, w których one występują</p>
	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu wymienia organelle komórki zwierzęcej z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje kształty komórek zwierzęcych opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje wykonuje preparat nabłonka rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy 	<ul style="list-style-type: none"> z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organeli sprawnie posługuje się mikroskopem samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem, z zaznaczeniem widocznych elementów komórki
	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów wymienia elementy budowy komórki roślinnej, 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej wymienia funkcje elementów komórki 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezjądrowe oraz podaje ich przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> omawia elementy i funkcje budowy komórki na podstawie ilustracji analizuje 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek

	<p>zwierzęcej, bakteryjnej i <i>grzybowej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela • pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem 	<p>roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i <i>grzybowej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej • obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej • odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki • wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki • z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem 	<p>różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek</p> <ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy 	<p>z pełnionymi funkcjami</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawnie posługuje się mikroskopem, samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem
	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest odżywianie się • wyjaśnia, czym jest samożywność • podaje przykłady organizmów samożywnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się • wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy • z pomocą nauczyciela przeprowadza 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania fotosyntezy • wskazuje substraty i produkty fotosyntezy • <i>omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy</i> • z niewielką pomocą nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega fotosynteza • omawia zależność przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła • schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania fotosyntezy • planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy • na podstawie

		doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy	przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy 	zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy
	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest cudzożywność podaje przykłady organizmów cudzożywnych wymienia rodzaje cudzożywności 	<ul style="list-style-type: none"> krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm 	<ul style="list-style-type: none"> omawia wybrane sposoby cudzożywności podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów wyказuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych
	<ul style="list-style-type: none"> określa, czym jest oddychanie wymienia sposoby oddychania wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji wyjaśnia, że 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce wymienia narządy wymiany 	<ul style="list-style-type: none"> schematycznie zapisuje przebieg oddychania określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt z pomocą 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów

		<p>produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie 	<p>gazowej zwierząt lądowych i wodnych</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże 	<p>nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże</p>	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże
II półrocze					
Wirusy, bakterie, protisty i grzyby	<ul style="list-style-type: none"> wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej wymienia nazwy królestw organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka podaje definicję gatunku wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej charakteryzuje wskazane królestwo na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa 	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<ul style="list-style-type: none"> krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami wymienia miejsca występowania wirusów i bakterii 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnorodność form morfologicznych bakterii opisuje cechy budowy 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w 	<ul style="list-style-type: none"> omawia wpływ bakterii na organizm człowieka wskazuje drogi wnikania wirusów i 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymaniem jogurtu omawia choroby

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia formy morfologiczne bakterii 	<p>wirusów i bakterii</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów podaje przykłady wirusów i bakterii 	<p>preparacie mikroskopowym lub na ilustracji</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia wybrane czynności życiowe bakterii 	<p>bakterii do organizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie i dla człowieka 	<p>wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom</p>
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia formy protistów wskazuje miejsca występowania protistów wymienia grupy organizmów należących do protistów z pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność protistów wymienia przedstawicieli poszczególnych grup protistów wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem 	<ul style="list-style-type: none"> 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 pod mikroskopem 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywołwanymi przez protisty wskazuje drogi zakażenia chorobami wywołwanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom zakłada hodowlę protistów, wyszukuje protisty w obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje 	<ul style="list-style-type: none"> określa 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje

	<p>życia grzybów i porostów</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady grzybów i porostów • na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów • wymienia sposoby rozmnażania się grzybów • rozpoznaje porosty wśród innych organizmów 	<p>pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia wskazaną czynność życiową grzybów • podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka 	<p>znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje różnorodność budowy grzybów • wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów • wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu 	<p>znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy • opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie i rozmnażanie się 	<p>znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia • wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich
Tkanki i organy roślinne	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest tkanka • wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych • z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne 	<ul style="list-style-type: none"> • określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych • opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym • rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji • na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne • z pomocą nauczyciela rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem • przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe funkcje korzenia rozpoznaje systemy korzeniowe 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę opisuje przyrost korzenia na długość 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu wymienia funkcje łodygi 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą wskazuje części łodygi roślin zielnych 	<ul style="list-style-type: none"> omawia funkcje poszczególnych elementów pędu na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi 	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie okazu roślinnego żywego, zielnikowego lub ilustracji wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko, w którym żyje roślina 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje liści rozpoznaje elementy budowy liścia rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone 	<ul style="list-style-type: none"> na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści rozdziela typy ulistnienia łodygi 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści
Różnorodność roślin	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin wymienia miejsca 	<ul style="list-style-type: none"> podaje nazwy elementów budowy mchów z pomocą nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe 	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność

	występowania mchów	przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy	mchów i wyjaśnia ich funkcje <ul style="list-style-type: none"> • <i>analizuje cykl rozwojowy mchów</i> • omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka • z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy 	<ul style="list-style-type: none"> • według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy 	wchłaniania wody przez mchy <ul style="list-style-type: none"> • na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie
	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania paprotników • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy organów paproci • wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników • rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka • rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników • <i>analizuje cykl rozwojowy paprotników</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników • rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników • wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników
	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>analizuje cykl</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje

	<p>występowania roślin nagonasiennych</p> <ul style="list-style-type: none"> • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin 	<p>funkcje kwiatów i nasion</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny 	<p><i>rozwojowy sosny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia 	<p>przystosowania roślin nagonasiennych do środowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka 	<p>rodzime gatunki roślin nagonasiennych</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka
	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin • na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych • podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu • rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych • wymienia sposoby zapylania kwiatów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych • wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania
	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje owoców • przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców • wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego 	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców • wymienia rodzaje owoców • wymienia etapy kiełkowania nasion • rozpoznaje fragmenty pędów 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu • określa rolę owocni w klasyfikacji owoców • wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasienia 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się • na podstawie ilustracji lub okazu naturalnego omawia budowę nasion 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion • planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion

		służące do rozmnażania wegetatywnego	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na pędzie fragmenty, które mogą posłużyć do rozmnażania wegetatywnego 	<ul style="list-style-type: none"> zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego 	<ul style="list-style-type: none"> zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego i obserwuje ją
	<ul style="list-style-type: none"> wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie roślin 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 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na ilustracjach dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce na dowolnych przykładach wykazuje różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie żywego okazu