**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 5 szkoły podstawowej   
oparte na *Programie nauczania biologii „Puls życia”* autorstwa Anny Zdziennickiej**

1. Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:
   * wskazuje biologię jako naukę o organizmach
   * wymienia czynności życiowe organizmów
   * podaje przykłady dziedzin biologii
   * wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej
   * wymienia źródła wiedzy biologicznej
   * z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową
   * z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego
   * obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela
   * 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
   * wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia
   * podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych
   * obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela
   * na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów
   * wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej
   * obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela
   * pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem
   * wyjaśnia, czym jest odżywianie się
   * wyjaśnia, czym jest samożywność
   * podaje przykłady organizmów samożywnych
   * wyjaśnia, czym jest cudzożywność
   * podaje przykłady organizmów cudzożywnych
   * wymienia rodzaje cudzożywności
   * określa, czym jest oddychanie
   * wymienia sposoby oddychania
   * wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację
   * wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej
   * wymienia nazwy królestw organizmów
   * krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami
   * wymienia miejsca występowania wirusów i bakterii
   * wymienia formy morfologiczne bakterii
   * wymienia formy protistów
   * wskazuje miejsca występowania protistów
   * wymienia grupy organizmów należących do protistów
   * z pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem
   * wymienia środowiska życia grzybów i porostów
   * podaje przykłady grzybów i porostów
   * na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów
   * wymienia sposoby rozmnażania się grzybów
   * rozpoznaje porosty wśród innych organizmów
   * wyjaśnia, czym jest tkanka
   * wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych
   * z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne
   * wymienia podstawowe funkcje korzenia
   * rozpoznaje systemy korzeniowe
   * wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu
   * wymienia funkcje łodygi
   * wymienia funkcje liści
   * rozpoznaje elementy budowy liścia
   * rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone
   * na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin
   * wymienia miejsca występowania mchów
   * wymienia miejsca występowania paprotników
   * na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin
   * wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych
   * na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin
   * 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
   * wymienia rodzaje owoców
   * przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców
   * wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego
   * wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie
   * z pomocą nauczyciela korzysta z klucza
   * do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy
2. Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:
   * określa przedmiot badań biologii jako nauki
   * opisuje wskazane cechy organizmów
   * wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii
   * porównuje obserwację
   * z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej
   * korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela
   * z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową
   * podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego
   * z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe
   * oblicza powiększenie mikroskopu optycznego
   * wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących organizm
   * wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze
   * wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu
   * wymienia organelle komórki zwierzęcej
   * z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka
   * podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej
   * wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej
   * z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej
   * obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela
   * wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się
   * wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy
   * z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy
   * krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt
   * wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm
   * 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, czym zajmuje się systematyka
   * podaje definicję gatunku
   * wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa
   * omawia różnorodność form morfologicznych bakterii
   * opisuje cechy budowy wirusów i bakterii
   * wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów
   * podaje przykłady wirusów i bakterii
   * 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
   * wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów
   * omawia wskazaną czynność życiową grzybów
   * podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka
   * określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych
   * opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym
   * rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych
   * rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni
   * omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy
   * wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą
   * wskazuje części łodygi roślin zielnych
   * na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami
   * podaje nazwy elementów budowy mchów
   * z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy
   * podaje nazwy organów paproci
   * wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników
   * rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników
   * wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion
   * omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny
   * na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych
   * podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu
   * na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców wymienia rodzaje owoców
   * wymienia etapy kiełkowania nasion
   * rozpoznaje fragmenty pędów służące do rozmnażania wegetatywnego
   * podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka
   * z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy
3. Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę dostateczną oraz:
   * wykazuje cechy wspólne organizmów
   * opisuje czynności życiowe organizmów
   * na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową
   * rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą
   * opisuje źródła wiedzy biologicznej
   * wymienia cechy dobrego badacza
   * samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego
   * samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe
   * z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy
   * 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 role dwóch z nich
   * opisuje kształty komórek zwierzęcych
   * opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji
   * z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka
   * wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezjądrowe oraz podaje ich przykłady
   * 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
   * wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania 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
   * omawia wybrane sposoby cudzożywności
   * podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych
   * 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
   * wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej
   * charakteryzuje wskazane królestwo
   * na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa
   * wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami
   * rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym lub na ilustracji
   * omawia wybrane czynności życiowe bakterii
   * 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
   * 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 grzybni i glonu
   * 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
   * wykazuje związek modyfikacji korzenia
   * z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę
   * opisuje przyrost korzenia na długość
   * omawia funkcje poszczególnych elementów pędu
   * na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi
   * na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści
   * rozróżnia typy ulistnienia łodygi
   * na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje
   * analizuje cykl rozwojowy mchów
   * omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka
   * z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy
   * wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka
   * rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników
   * analizuje cykl rozwojowy paprotników
   * analizuje cykl rozwojowy sosny
   * wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia
   * omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu
   * rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych
   * wymienia sposoby zapylania kwiatów
   * wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu
   * określa rolę owocni w klasyfikacji owoców
   * wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasienia
   * rozpoznaje na pędzie fragmenty, które mogą posłużyć do rozmnażania wegetatywnego
   * 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
4. Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę dobrą oraz:
   * charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów
   * wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego
   * charakteryzuje wybrane dziedziny biologii
   * wykazuje zalety metody naukowej
   * samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową
   * posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów
   * charakteryzuje cechy dobrego badacza
   * charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu
   * wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym
   * wyjaśnia role wody i soli mineralnych w organizmie
   * wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich role
   * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje
   * wykonuje preparat nabłonka
   * rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy
   * omawia elementy i funkcje budowy komórki
   * na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek
   * samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy
   * wyjaśnia, na czym polega fotosynteza
   * omawia zależność przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła
   * schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy
   * na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy
   * charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów
   * wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych
   * schematycznie zapisuje przebieg oddychania
   * określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji
   * charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt
   * z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże
   * porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów
   * wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom
   * przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa
   * 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 i dla człowieka
   * 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
   * określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu
   * rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy
   * opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie i rozmnażanie się
   * rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem
   * przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego
   * wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę
   * na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie
   * na podstawie okazu roślinnego żywego, zielnikowego lub ilustracji wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko, w którym żyje roślina
   * analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę
   * wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe
   * według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy
   * na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników
   * rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników
   * wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych do środowiska
   * omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka
   * omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych
   * wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie
   * wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się
   * na podstawie ilustracji lub okazu naturalnego omawia budowę nasion
   * zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego
   * 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
5. Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
   * wykazuje jedność budowy organizmów
   * porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt
   * wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii
   * planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową
   * krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej
   * analizuje swoją postawę w odniesieniu do cech dobrego badacza
   * sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem
   * wskazuje zalety mikroskopu elektronowego\*
   * wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków
   * omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie i wskazuje produkty spożywcze, w których one występują
   * z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organelli
   * sprawnie posługuje się mikroskopem
   * samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem, z zaznaczeniem widocznych elementów komórki
   * analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami
   * sprawnie posługuje się mikroskopem, samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem
   * analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania 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
   * wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną
   * wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych
   * 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
   * 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
   * przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymywaniem jogurtu
   * omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom
   * wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywoływanymi przez protisty
   * wskazuje drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom
   * zakłada hodowlę protistów, wyszukuje protisty w obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów
   * 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
   * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji
   * projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny
   * wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi
   * wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści
   * samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy
   * na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie
   * porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników
   * wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników
   * rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych
   * określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka
   * wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania
   * 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
   * rozpoznaje na ilustracjach dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce
   * na dowolnych przykładach wykazuje różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie żywego okazu