

Wymagania edukacyjne z biologii klasa VA szkoły podstawowej

Liczba godzin tygodniowo – 1

Nauczyciel: Piotr Nerkowski

Dział 1: Biologia jako nauka

Ocena dopuszczająca – uczeń:

- 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

Ocena dostateczna

Na ocenę dostateczną uczeń opanował wymagania na ocenę niższą 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

Ocena dobra

Na ocenę dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe 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

Ocena bardzo dobra

Na ocenę bardzo dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe 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

Ocena celująca

Na ocenę celującą uczeń opanował wymagania na oceny niższe 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

Dział 2: Budowa i czynności życiowe organizmów

Ocena dopuszczająca – uczeń:

- 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 mocznicy 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

Ocena dostateczna

Na ocenę dostateczną uczeń opanował wymagania na ocenę niższą oraz:

- 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 mitochondriom jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie

Ocena dobra

Na ocenę dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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
- 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

Ocena bardzo dobra

Na ocenę bardzo dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Ocena celująca

Na ocenę celującą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Dział 3: Wirusy, bakterie, protisty i grzyby

Ocena dopuszczająca – uczeń:

- 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

Ocena dostateczna

Na ocenę dostateczną uczeń opanował wymagania na ocenę niższą oraz:

- 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

Ocena dobra

Na ocenę dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Ocena bardzo dobra

Na ocenę bardzo dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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*

Ocena celująca

Na ocenę celującą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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 otrzymaniem 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

Dział 4: Tkanki i organy roślinne

Ocena dopuszczająca – uczeń:

- 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

Ocena dostateczna

Na ocenę dostateczną uczeń opanował wymagania na ocenę niższą oraz:

- 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

Ocena dobra

Na ocenę dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Ocena bardzo dobra

Na ocenę bardzo dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Ocena celująca

Na ocenę celującą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Dział 5: Różnorodność roślin

Ocena dopuszczająca – uczeń:

- 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

Ocena dostateczna

Na ocenę dostateczną uczeń opanował wymagania na ocenę niższą oraz:

- 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

Ocena dobra

Na ocenę dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Ocena bardzo dobra

Na ocenę bardzo dobrą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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

Ocena celująca

Na ocenę celującą uczeń opanował wymagania na oceny niższe oraz:

- 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