

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII W KLASIE 5

Każdy uczeń oceniany jest zgodnie z indywidualnymi dostosowaniami edukacyjnymi zawartymi w dokumentach z poradni psychologiczno-pedagogicznej.

Uczeń który nie opanował wiadomości wymaganych na ocenę dopuszczającą otrzymuje ocenę niedostateczną.

WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH OCEN BIEŻĄCYCH, ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH Z BIOLOGII W KLASIE 5				
OCENA CELUJĄCA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA DOBRA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOPUSZCZAJĄCA
<p>Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą, dobrą, dostateczną, dopuszczającą oraz:</p> <p>I. Biologia jako nauka</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 • planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową • krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej • analizuje swoją postawę w odniesieniu do cech 	<p>Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą, dostateczną, dopuszczającą oraz:</p> <p>I. Biologia jako nauka</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 • 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 	<p>Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną, dopuszczającą oraz:</p> <p>I. Biologia jako nauka</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>II. Budowa i czynności życiowe</p>	<p>Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</p> <p>I. Biologia jako nauka</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń:</p> <p>I. Biologia jako nauka</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>II. Budowa i czynności życiowe organizmów</p>

<p>dobrego badacza</p> <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> <p>II. Budowa i czynności życiowe organizmów</p> <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 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 	<p>wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym <p>II. Budowa i czynności życiowe organizmów</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę wody i soli mineralnych w organizmie • wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich rolę • 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 	<p>organizmów</p> <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 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 beźjądrowe 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 • <i>omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów</i> 	<p>mikroskopowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza powiększenie mikroskopu optycznego <p>II. Budowa i czynności życiowe organizmów</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 beźjądrowej i jądrowej • wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i <i>grzybowej</i> • z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej • obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela • wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się 	<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 • 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 <i>grzybowej</i> • 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
--	---	--	---	---

<p>poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek 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 • 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 • <i>wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych</i> • porównuje zapis przebiegu oddychania 	<p>komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy</p> <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 • 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 <p>III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</p>	<p><i>fotosyntezy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka • podaje definicję gatunku • wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
---	---	---	---	---

<p>tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów • samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże <p>III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</p> <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 • przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymywaniem jogurtu • omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom • wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywołwanymi przez 	<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 • 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 wywołwane 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 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe bakterii • charakteryzuje wskazane grupy protistów • wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów • opisuje czynności życiowe protistów – oddychanie, odżywanie, 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 <p>IV. Tkanki i organy roślinne</p> <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 • wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę • opisuje przyrost korzenia na długość • omawia funkcje poszczególnych elementów pędu 	<p>królestwa</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>IV. Tkanki i organy roślinne</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych 	<p>pod mikroskopem wymienia środowiska 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 wyjaśnia, czym jest tkanka <p>IV. Tkanki i organy roślinne</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>V. Różnorodność roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin • wymienia miejsca
---	---	---	---	---

<p>protisty</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 <p>IV. Tkanki i organy roślinne</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy opisuje czynności życiowe grzybów – odżywanie, oddychanie i <i>rozmnażanie się</i> <p>IV. Tkanki i organy roślinne</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>V. Różnorodność roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe 	<ul style="list-style-type: none"> na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści rozdzieli typy ulistnienia łodygi <p>V. Różnorodność roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje <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 wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników <i>analizuje cykl rozwojowy paprotników</i> <i>analizuje cykl rozwojowy sosny</i> wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych wymienia sposoby zapylania kwiatów 	<ul style="list-style-type: none"> 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 wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą wskazuje części łodygi roślin zielnych na poszczególne strefy na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami <p>V. Różnorodność roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>występowania mchów</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy</p>
---	--	---	--	---

<p>o tkankach do wyjaśnienia budowy i funkcji łądygi</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia budowy i funkcji liści <p>V. Różnorodność roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>kwiatów i nasion</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
--	--	--	---	--

<p>doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>dziesięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce</p> <ul style="list-style-type: none">• sprawnie korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy			
---	---	--	--	--