* **Wymagania edukacyjne dla klasy 5**

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **II. Budowa i czynności życiowe organizmów** | 4. Składniki chemiczne organizmów | * + wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm   + wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu   + wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu | * + wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących organizm   + wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze | * + wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapń   + wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi                             w organizmie   + wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia role dwóch z nich | * + wyjaśnia role wody i soli mineralnych w organizmie   + wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich role | * + 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 |
| 5. Budowa komórki zwierzęcej | * + wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia   + podaje przykłady organizmów jedno-   i wielokomórkowych   * + obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela | * + wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu   + wymienia organelle komórki zwierzęcej   + z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka | * + opisuje kształty komórek zwierzęcych   + opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji   + z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka | * + rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje   + wykonuje preparat nabłonka   + rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy | * + 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 |
| 6. Komórka roślinna. Inne rodzaje komórek | * + na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów   + wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i *grzybowej*   + obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela   + pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem | * + 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 | * + 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 | * + 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 | * + 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **II. Budowa i czynności życiowe organizmów** | 7. Samożywność | * + wyjaśnia, czym jest odżywianie się   + wyjaśnia, czym jest samożywność   + podaje przykłady organizmów samożywnych | * + wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się   + wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie   i wymienia produkty fotosyntezy   * + z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy | * + 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 | * + 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 | * + 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 |
| 8. Cudzożywność | * + wyjaśnia, czym jest cudzożywność   + podaje przykłady organizmów cudzożywnych   + wymienia rodzaje cudzożywności | * + krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt   + wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm | * + omawia wybrane sposoby cudzożywności   + podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych | * + charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów   + wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych | * + wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną   + *wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych* |
| 9. Sposoby oddychania organizmów | * + określa, czym jest oddychanie   + wymienia sposoby oddychania   + wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację | * + wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację   + wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji   + wyjaśnia, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla   + wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie | * + wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego   + wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce   + wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych   + omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże | * + 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 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** | **Temat** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby** | 10. Klasyfikacja organizmów | * + wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej   + wymienia nazwy królestw organizmów | * + wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka   + podaje definicję gatunku   + wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa | * + wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej   + charakteryzuje wskazane królestwo   + na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa | * + porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów   + wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom   + przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa | * + uzasadnia konieczność klasyfikacji organizmów   + porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt   z jednostkami klasyfikacji roślin   * + z pomocą nauczyciela korzysta z różnych kluczy do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy |
| 11. Wirusy i bakterie | * + krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami   + wymienia miejsca występowania wirusów i bakterii   + wymienia formy morfologiczne bakterii | * + omawia różnorodność form morfologicznych bakterii   + opisuje cechy budowy wirusów i bakterii   + wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów   + podaje przykłady wirusów i bakterii | * + wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami   + rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym   lub na ilustracji   * + omawia wybrane czynności życiowe bakterii | * + omawia wpływ bakterii na organizm człowieka   + wskazuje drogi wnikania wirusów i bakterii do organizmu   + prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii   + ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie i dla człowieka | * + przeprowadza doświadczenie z samodzielnym   otrzymywaniem jogurtu   * + omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom |
|  | 12. Różnorodność protistów | * + wymienia formy protistów   + wskazuje miejsca występowania protistów   + wymienia grupy organizmów należących do protistów   + z pomocą nauczyciela wyszukuje protisty   w preparacie   obserwowanym pod mikroskopem | * + 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 | * + 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 | * + porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów   + wymienia choroby wywoływane przez protisty   + zakłada hodowlę protistów, rozpoznaje protisty pod mikroskopem, rysuje   i z pomocą nauczyciela opisuje budowę protistów | * + wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby** | 13. Budowa  i różnorodność grzybów. Porosty | * + 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 | * + wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów   + omawia wskazaną czynność życiową grzybów   + podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka | * + wykazuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka   + analizuje różnorodność budowy grzybów   + wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów   + wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu | * + określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu   + rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy   + opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie i *rozmnażanie się* | * + 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 |
| **IV. Tkanki i organy roślinne** | 14. Tkanki roślinne | * + wyjaśnia, czym jest tkanka   + wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych   + z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne | * + określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych   + opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek   w organizmie roślinnym   * + rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych | * + wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji   + na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne   + z pomocą nauczyciela rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem | * + rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem   + przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego | * + analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji |
| 15. Korzeń – organ podziemny rośliny | * + wymienia podstawowe funkcje korzenia   + *rozpoznaje systemy korzeniowe* | * + rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni   + omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział   na poszczególne strefy | * + wykazuje związek modyfikacji korzenia   z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę   * + opisuje przyrost korzenia na długość | * + wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę   + na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie | * + projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **IV. Tkanki i organy roślinne** | 16. Pęd. Budowa  i funkcje łodygi | * + wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu   + wymienia funkcje łodygi | * + wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą   + wskazuje części łodygi roślin zielnych | * + omawia funkcje poszczególnych elementów pędu   + na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi | * + na podstawie okazu roślinnego żywego, zielnikowego lub ilustracji wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko, w którym żyje roślina | * + wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi |
| 17. Liść – wytwórnia pokarmu | * + wymienia funkcje liści   + rozpoznaje elementy budowy liścia   + rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone | * + na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia   z pełnionymi przez niego funkcjami | * + na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści   + rozróżnia typy ulistnienia łodygi | * + analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę | * + wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści |
| **V. Różnorodność roślin** | 18. Mchy | * + na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin   + wymienia miejsca występowania mchów | * + podaje nazwy elementów budowy mchów   + z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy | * + 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, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe   + według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy | * + samodzielnie planuje i przeprowadza   doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy   * + na podstawie informacji   o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie |
| 19. Paprotniki | * + wymienia miejsca występowania paprotników   + na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin | * + podaje nazwy organów paproci   + wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników   + rozpoznaje, korzystając   z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników | * + wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka   + rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników   + *analizuje cykl rozwojowy paprotników* | * + na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników   + rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników | * + porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników   + wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **V. Różnorodność roślin** | 20. Nagonasienne | * + wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych   + na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin | * + wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion   + omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny | * + *analizuje cykl rozwojowy sosny*   + wymienia przystosowania roślin nagonasiennych   do warunków życia | * + wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych   do środowiska   * + omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka | * + rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych   + określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka |
| 21. Okrytonasienne | * + wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych   + na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin   + na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje | * + na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych   + podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu | * + omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu   + rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych   + wymienia sposoby zapylania kwiatów | * + omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych   + wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie | * + wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania |
| 22. Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych | * + wymienia rodzaje owoców   + przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców   + wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego | * + na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców   + wymienia rodzaje owoców   + wymienia etapy kiełkowania nasion   + rozpoznaje fragmenty pędów służące   do rozmnażania wegetatywnego | * + 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 | * + 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 | * + 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 |
| 23. Znaczenie  i przegląd roślin okrytonasiennych | * + wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie   + z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy | * + podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych   dla człowieka   * + z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy | * + 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 | * + 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 | * + rozpoznaje na ilustracjach dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce   + na dowolnych przykładach wykazuje różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie żywego okazu |