**Wymagania edukacyjne - Biologia Klasa V**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tematy** | **Wymagania podstawowe** | | **Wymagania ponadpodstawowe** | | |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| Biologia jako nauka | * Podaje cechy odróżniające organizmy od materii nieożywionej | * Określa, czym zajmuje się biologia jako nauka oraz jej wybrane działy | * Określa, co to jest komórka, tkanka, narząd i układ narządów z uwzględnieniem przykładów | * Podaje przykłady zastosowania wiedzy biologicznej w życiu człowieka | * Przedstawia hierarchiczną   organizację budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych |
| Badanie świata organizmów | * Przeprowadza obserwację i proste doświadczenie biologiczne zgodnie z instrukcją * dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne | * Wymienia podstawowe etapy planowania doświadczenia * określa warunki   przeprowadzania obserwacji i doświadczeń biologicznych | * Formułuje problem badawczy i hipotezę na podstawie przykładowego doświadczenia biologicznego * rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą | * Planuje prostą obserwację lub doświadczenie biologiczne * analizuje wyniki i formułuje wnioski z przeprowadzonej obserwacji lub doświadczenia biologicznego | * Przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację |
| Prowadzimy obserwacje mikroskopowe | * Podaje przykłady obiektów przyrodniczych, które mogą być przedmiotem obserwacji mikroskopowych * rozpoznaje elementy budowy mikroskopu optycznego * prawidłowo posługuje się mikroskopem | * Wymienia we właściwej kolejności etapy prowadzenia obserwacji mikroskopowej * oblicza powiększenia obrazu oglądanego obiektu uzyskiwane w  mikroskopie optycznym | * Opisuje przebieg przygotowania preparatu mikroskopowego świeżego | * Określa funkcje poszczególnych elementów budowy mikroskopu optycznego | * Dokonuje samodzielnie obserwacji mikroskopowej w celu określenia cech obrazu obiektu i jego powiększenia |
| Poznajemy składniki chemiczne organizmów | * Określa funkcje wody w organizmach i w środowisku przyrodniczym | * Wymienia najważniejsze pierwiastki i grupy związków chemicznych wchodzących w skład organizmów | * Podaje podstawowe funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmach | * Wyjaśnia, co to są sole mineralne i jaką pełnią funkcję w organizmach | * Określa znaczenie podstawowych grup związków chemicznych w życiu organizmów |
| Budowa komórki zwierzęcej | * Określa, co to jest komórka * wymienia podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej | * Wymienia podstawowe funkcje elementów budowy komórki zwierzęcej | * Rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej | * Podaje przykłady komórek zwierzęcych budujących organizmy oraz ich funkcje w organizmie * porównuje budowę komórek zwierzęcych | * Wykazuje związek budowy komórek zwierzęcych z ich funkcją w organizmie |
| Budowa komórki roślinnej, bakteryjnej i grzybowej | * Przygotowuje samodzielnie preparat mikroskopowy * wymienia podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej * odróżnia komórkę roślinną od komórki zwierzęcej oraz komórki jądrowe od komórek bakteryjnych | * Określa funkcje podstawowych elementów budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej | * Opisuje budowę komórki bakteryjnej * rozpoznaje podstawowe   elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej | * Porównuje komórki rośliną i zwierzęcą oraz komórki jądrową i bakteryjną, wskazując cechy umożliwiające rozróżnienie tych komórek | * Wyjaśnia związek elementów budowy komórki roślinnej i komórki zwierzęcej z ich funkcją |
| Na czym polega samożywność ? | * Wyjaśnia, co to jest odżywianie się i jakie jest jego znaczenie w życiu organizmów * wyjaśnia, na czym polega samożywność * podaje znaczenie fotosyntezy dla życia na Ziemi * wymienia organizmy samożywne | * Wymienia substraty i produkty fotosyntezy | * Wyjaśnia, na czym polega fotosynteza * określa warunki przebiegu fotosyntezy (w odniesieniu do światła i temperatury) | * Określa rolę chlorofilu w fotosyntezie (wiązanie energii słonecznej) * planuje doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy | * Przeprowadza doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy |
| Na czym polega cudzożywność? | * Wyjaśnia, co to jest odżywianie się i jakie jest jego znaczenie w życiu organizmów * wyjaśnia, na czym polega cudzożywność * podaje przykłady organizmów cudzożywnych | * Klasyfikuje organizmy cudzożywne   ( pasożyty, saprofity)   * podaje przykłady pasożytów, organizmów roślinożernych, mięsożernych | * Omawia rolę organizmów odżywiających się szczątkami organizmów | * Wskazuje przystosowania roślinożerców do trawienia pokarmu | * Wskazuje różnicę między pasożytami i półpasożytami |
| Jak oddychają organizmy? | * Określa znaczenie procesów pozyskiwania energii dla organizmów (oddychanie tlenowe i fermentacja) * Podaje rolę oddychania jako sposóbu uwalniania energii potrzebnej do życia | * Określa różnice między oddychaniem komórkowym a wymianą gazową * podaje przykłady zastosowania fermentacji w przemyśle i gospodarstwie domowym | * Zapisuje słownie równanie oddychania tlenowego, określając substraty, produkty oraz warunki przebiegu tego procesu * określa substraty i produkty fermentacji | * Planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla * określa końcowe produkty fermentacji na podstawie przeprowadzonego doświadczenia * określa warunki przebiegu fermentacji | * Przeprowadza doświadczenie fermentacji u drożdży * porównuje oddychanie tlenowe z fermentacją pod kątem substratów, produktów, ilości uwalnianej energii i lokalizacji w komórce |
| Jak rozmnażają się organizmy? | * Wymienia komórki rozrodcze, podaje ich cechy | * Określa, na czym polega rozmnażanie się płciowe i bezpłciowe | * Przedstawia rodzaje rozmnażania się bezpłciowego (podział, pączkowanie, fragmentację, przez zarodniki) | * Podaje przykłady organizmów rozmnażających się bezpłciowo | * Określa różnice między rozmnażaniem się płciowym i rozmnażaniem się bezpłciowym |
| Zasady klasyfikacji biologicznej | * Określa, w jakim celu klasyfikuje się organizmy * określa, co to jest gatunek * określa, czym zajmuje się systematyka * podaje przykłady jednostek systematycznych | * Wyjaśnia, co rozumiemy pod pojęciem oznaczanie organizmów * podaje przykład kryterium pomocnego w klasyfikacji * przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej * wymienia w kolejności główne jednostki systematyczne królestwa zwierząt i królestwa roślin | * Wykorzystuje prosty klucz do klasyfikowania organizmów z najbliższego otoczenia * wyjaśnia zastosowanie pojęcia „układ hierarchiczny” w odniesieniu do klasyfikacji organizmów * określa, jak tworzy się nazwę gatunkową (podwójne nazewnictwo) | * Klasyfikuje organizmy na podstawie przyjętego kryterium * podaje ogólną charakterystykę każdego z pięciu królestw organizmów, ze wskazaniem na istotne cechy różniące te królestwa * rozpoznaje organizmy z najbliższego otoczenia, posługując się prostym kluczem do ich oznaczania | * Konstruuje prosty dwudzielny klucz do oznaczania przykładowych organizmów * przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z królestw |
| Poznajemy wirusy i bakterie | * Przedstawia znaczenie bakterii w życiu człowieka * podaje przykłady chorób bakteryjnych i wirusowych człowieka * przedstawia ogólne zasady profilaktyki chorób bakteryjnych i chorób wirusowych | * Przedstawia znaczenie bakterii w przyrodzie * określa rozmiary bakterii i środowisko ich życia * rozróżnia formy komórek bakteryjnych (kuliste, pałeczkowate, przecinkowate i spiralne) | * Przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) i wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS) | * Przedstawia czynności życiowe bakterii: * – sposoby odżywiania się bakterii: cudzożywne (pasożyty, saprotrofy, symbionty) i samożywne * – sposoby oddychania (tlenowe i beztlenowe) * – rozmnażanie się (przez podział) | * Uzasadnia, dlaczego wirusów nie można zaklasyfikować do organizmów * wskazuje na związki pomiędzy środowiskiem życia, czynnościami życiowych i znaczeniem bakterii |
| Różnorodność protistów | * Odróżnia protisty jedno- od wielokomórkowych * wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do protistów roślinnych oraz protistów zwierzęcych * zakłada hodowlę protistów zgodnie z podaną instrukcją * przedstawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria) | Określa środowisko i tryb życia protistów, podając przykłady organizmów   * przedstawia czynności życiowe pantofelka | * Wyjaśnia, dlaczego euglena zielona jest nazywana organizmem zmiennożywnym | * Przedstawia wybrane czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie się, rozmnażanie się) | * Wskazuje cechy grupy organizmów tworzących królestwo protestów * porównuje tryb życia i budowę protestów roślinopodobnych i zwierzęcych |
| Budowa i różnorodność grzybów. Porosty | * Przedstawia różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) * przedstawia, podając przykłady, pozytywne i negatywne znaczenie grzybów dla człowieka | * Wyjaśnia, dlaczego porosty określamy jako organizmy symbiotyczne * przedstawia środowiska życia grzybów, w tym grzybów porostowych | * Opisuje wybrane czynności życiowe grzybów (odżywianie się, oddychanie i rozmnażanie się) * przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie | * Wykazuje różnorodność budowy grzybów na wybranych przykładach * wyjaśnia, w jaki sposób można wykorzystać grzyby porostowe do oceny jakości powietrza | * Wskazuje cechy odróżniające grzyby od organizmów innych królestw * wskazuje cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do grzybów |
| Poznajemy tkanki roślinne | * Dokonuje obserwacji mikroskopowej wybranych tkanek roślinnych * Wymienia tkanki roślinne | * Klasyfikuje tkanki roślinne * podaje cechy tkanek | * Rozpoznaje na rysunku, zdjęciu, preparacie mikroskopowym, modelu tkankę okrywającą, miękiszową, przewodzącą, wzmacniającą | * Opisuje położenie tkanek twórczych i ich rolę we wzroście rośliny | * Wykazuje związek między budową a funkcjami tkanek okrywających, miękiszowych, przewodzących i wzmacniających |
| Korzeń – organ podziemny rośliny | * Przedstawia budowę zewnętrzną korzenia, * wymienia rolę korzenia | * Rozpoznaje systemy korzeniowe – palowy i wiązkowy | * Określa funkcje poszczególnych stref budowy korzenia | * Podaje przykłady roślin o różnych systemach korzeniowych | * Opisuje modyfikacje korzeni, |
| Budowa i funkcje łodygi | * Przedstawia budowę zewnętrzną łodygi | * Podaje rolę łodygi | * Rozpoznaje typy łodyg | * Podaje przykłady roślin | * Opisuje modyfikacje łodyg |
| Liść – wytwórnia pokarmu | * Opisuje budowę zewnętrzną liścia | * Wskazuje położenie aparatów szparkowych * Podaje rolę liści | * Wymienia różne typy liści | * Uzasadnia, że budowa liścia stanowi przystosowanie do przeprowadzania fotosyntezy | * Opisuje modyfikacje liści jako adaptacje roślin okryto­nasiennych do życia w określonych środowiskach |
| Poznajemy budowę kwiatów | * Rozróżnia elementy budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej * odróżnia zapylenie i zapłodnienie | * Określa rolę poszczególnych elementów budowy kwiatu * wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się wegetatywne roślin | * Wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się płciowe roślin | * Wskazuje przykłady roślin użytkowych rozmnażanych wegetatywnie i sposobu, w jaki można je rozmnożyć | * Wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych |
| Mchy – najprostsze rośliny lądowe | * Określa środowiska życia mchów * przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody, zgodnie z podaną instrukcją. | * Odróżnia mchy od innych roślin na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych * przedstawia znaczenie mchów w przyrodzie i życiu człowieka | * Przedstawia cechy budowy zewnętrznej płonnika | Wyjaśnia, dlaczego torfowiec może gromadzić duże ilości wody | * Wymienia charakterystyczne cechy mchów pozwalające na ich identyfikację wśród nieznanych organizmów |
| Poznajemy  paprotniki | * Wskazuje środowiska życia paprociowych, widłakowych i skrzypowych | * Opisuje znaczenie paprociowych, widłakowych i skrzypowych w przyrodzie | * Rozpoznaje przedstawicieli paprociowych, widłakowych i skrzypowych na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych | * Podaje charakterystyczne cechy paprociowych, widłakowych i skrzypowych | Wskazuje podobieństwa i różnice między paprociami, skrzypami i widłakami |
| Poznajemy nagonasienne | * Przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny | * Rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych na podstawie pędów z szyszkami/szyszkojagodami i igłami | * Uzasadnia, jakie korzyści przyniosło roślinom wytworzenie nasion | * Identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela nagonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej | * Wyjaśnia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka jako gatunków lasotwórczych |
| Poznajemy okrytonasienne | * Rozróżnia formy okrytonasiennych: drzewa, krzewy, krzewinki i rośliny zielne * znaczenie roślin okrytonasiennych  w przyrodzie i dla człowieka | * Uzasadnia, że życie człowieka nie byłoby możliwe bez roślin okrytonasiennych | * Rozpoznaje pospolite gatunki rodzimych drzew liściastych na podstawie pędów | * Identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela okrytonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej | * Uzasadnia, że cechy roślin okrytonasiennych przyczyniły się do ich dominacji we florze świata |
| Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych | * Podaje przykłady przystosowań w budowie owoców do rozprzestrzeniania się za pośrednictwem zwierząt, wiatru i wody | * Opisuje rolę poszczególnych części nasienia | * Opisuje przebieg kiełkowania nasion i warunki niezbędne do tego procesu * wykonuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion | * Planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion | * Uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych |
| Przegląd roślin nagonasiennych  i okrytonasiennych | * Wskazuje typowe rośliny nagonasienne | * Podaje cechy charakterystyczne wybranych roślin nagonasiennych | * Rozpoznaje wybrane rośliny okrytonasienne | * Pracuje z kluczem do rozpoznawania roślin | * Tworzy zielnik |