**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy piątej.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numeri**  **temat**  **lekcji** | **Wymagania podstawowe**  **Uczeń:** | | **Wymagania ponadpodstawowe**  **Uczeń:** | | |
| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **Dział1.PODSTAWY BIOLOGII. STRUKTURAKOMÓRKI** | | | | | |
| **1.Powitanie biologii** | * podaje cechy odróżniając 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 |
| **2.Badanie świata** | * przeprowadza obserwację i | * wymienia podstawowe | * formułuje problem | * planuje prostą obserwację | * uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych * przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację |
| **organizmów** | Proste doświadczenie | Etapy planowania | Badawczy i hipotezę na | Lub doświadczenie biologiczne |
|  | Biologiczne zgodnie z instrukcją   * dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne | doświadczenia   * określa warunki przeprowadzania obserwacji i doświadczeń biologicznych | Podstawie przykładowego  Doświadczenia biologicznego   * rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą | Z uwzględnieniem procedury  Badawczej i zasad  bezpieczeństwa   * analizuje wyniki i formułuje |
|  |  |  |  | Wnioski z przeprowadzonej |
|  |  |  |  | Obserwacji lub doświadczenia |
|  |  |  |  | biologicznego |
| **3. Budowa mikroskopu. 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.Chemiczne**  **Podstawy życia** | * 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 | * określa, co to są sole mineralne i jaką pełnią funkcję w organizmach | * określa znaczenie podstawowych grup związków chemicznych w życiu   organizmów |
| **5.Budowa komórki zwierzęcej** | * określa, co to jest   komórka   * wymienia podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej | * dokonuje obserwacji mikroskopowych komórek zwierzęcych na preparatach trwałych z zachowaniem zasad mikroskopowania * określa podstawowe funkcje elementów budowy komórki zwierzęcej | * rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) | * 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 |
| **6.Komórka roślinna**  **i bakteryjna.**  **Porównanie budowy komórek.** | * przygotowuje samodzielnie preparat mikroskopowy świeży z tkanki roślinnej * wymienia podstawowe   elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej   * odróżnia komórkę roślinną od komórki zwierzęcej oraz   komórki jądrowe od komórek bezjądrowych (bakteryjnych) | * dokonuje obserwacji mikroskopowej komórek roślinnych na preparacie świeżym z zachowaniem zasad mikroskopowania * 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 |
| **Dział2.CZYNNOŚCI ŻYCIOWE ORGANIZMÓW I SYSTEMATYKAORGANIZMÓW.WIRUSY.BAKTERIE** | | | | | |
| **7.Czynnościżyciowe** | * przedstawia czynności   życiowe jako cechy właściwe  tylko organizmom | * krótko charakteryzuje | * określa, na czym polega | * przedstawia rodzaje | * określa różnice |
| **organizmów** | Podstawowe czynności | Rozmnażanie się płciowe i | Rozmnażania się bezpłciowego | Między rozmnażaniem się |
|  | Życiowe organizmów | bezpłciowe | (podział, pączkowanie, | Płciowym i rozmnażaniem się |
|  | (odżywianie się, oddychanie, |  | fragmentację, przezzarodniki) | bezpłciowym |
|  | wydalanie, wrażliwość na |  |  |  |
|  | bodźce, wzrost i rozwój, ruch, |  |  |  |
|  | Rozmnażanie się) |  |  |  |
| **8.Odżywianie się organizmów.** | * wyjaśnia, co to jest   odżywianie się i jakie jest jego | * dokonuje podziału   organizmów cudzożywnych ze | * wyjaśnia, na czym | * określa rolę   chlorofilu w fotosyntezie | * przeprowadza   doświadczenie wskazujące na |
| **Fotosynteza** | Znaczenie w życiu organizmów   * wyjaśnia, na czym polega samożywność i cudzożywność * wyjaśnia znaczenie | Względu na rodzaj pobieranego  pokarmu   * wymienia substraty i produkty fotosyntezy | Polega fotosynteza   * określa warunki przebiegu fotosyntezy(w odniesieniu do światła i temperatury) | (wiązanie energii słonecznej)   * planuje doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na | Wpływ wybranego czynnika na  Intensywność fotosyntezy |
|  | Fotosyntezy dla życia na Ziemi |  |  | Intensywność fotosyntezy |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9.Oddychanie**  **organizmów** | * określa znaczenie   procesów pozyskiwania energii dla organizmów (oddychanie tlenowe i fermentacja)   * przedstawia oddychanie jako sposób 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 lokalizacji w komórce |
| **10.Zasady klasyfikowania organizmów** | * określa, w jakim celu   klasyfikuje się organizmy   * określa, co to jest gatunek | * wyjaśnia, co rozumiemy pod pojęciem oznaczanie organizmów * podaje przykład kryterium   pomocnego w klasyfikacji | * wykorzystuje prosty klucz do klasyfikowania organizmów z najbliższego otoczenia | * klasyfikuje organizmy na podstawie przyjętego kryterium | * konstruuje prosty dwudzielny klucz do oznaczania przykładowych organizmów |
| **11. Systematyka organizmów. Przegląd królestw.** | * określa, czym zajmuje się   systematyka   * podaje przykłady jednostek   systematycznych | * przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej * wymienia w kolejności główne jednostki   systematyczne królestwa zwierząt i królestwa roślin | * wyjaśnia zastosowanie pojęcia „układ hierarchiczny” w odniesieniu do klasyfikacji organizmów * określa, jak tworzy się nazwę gatunkową (podwójne nazewnictwo) | * 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 | * przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z królestw |
| **12.Bakterie i wirusy.** | * 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 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 |
| **Dział3.PROTISTY.GRZYBY.ROŚLINYZARODNIKOWE** | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | |
| **13. Protisty – charakterystyka, czynności życiowe** | * odróżnia protisty jedno-od   wielokomórkowych   * wymienia cechy   umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do protestów roślinnych oraz protistów zwierzęcych   * zakłada hodowlę protistów   zgodnie z podaną instrukcją | * określa środowisko i tryb   życia protistów, podając przykłady organizmów | * wyjaśnia, dlaczego euglena zielona jest nazywana   organizmem zmiennożywnym | * przedstawia wybrane   czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie się, rozmnażanie się) | * wskazuje cechy grupy organizmów tworzących królestwo protistów |
| **14.Przegląd**  **protistów. Protisty chorobotwórcze** | * wskazuje elementy budowy protista   wielokomórkowego na przykład ziemorszczynu   * przedstawia zasady   profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria) | * podaje cechy plechowców * przedstawia czynności życiowe pantofelka | * dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów – budowy i sposobu poruszania się * przedstawia drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty (toksoplazmoza, malaria) | * wykazuje różnorodność budowy protistów   (jednokomórkowe, wielokomórkowe)na  Wybranych przykładach | * porównuje tryb życia i budowę protistów roślinopodobnych   i zwierzęcych |
| **15.Grzyby**–  **różnorodność, budowa, czynności**  **życiowe** | * przedstawia różnorodność budowy grzybów   (jednokomórkowe, wielokomórkowe) | * wyjaśnia, dlaczego porosty określamy jako organizmy symbiotyczne | * opisuje wybrane czynności życiowe grzybów(odżywianie się, oddychanie i rozmnażanie się) | * wykazuje różnorodność budowy grzybów na wybranych przykładach | * wskazuje cechy odróżniające grzyby od organizmów innych królestw |
| **16. Grzyby** – **środowisko życia, i znaczenie.** | * przedstawia, podając przykłady, pozytywne i   negatywne znaczenie grzybów  dla człowieka | * przedstawia środowiska   życia grzybów, w tym grzybów  porostowych | * przedstawia znaczenie   grzybów w przyrodzie | * wyjaśnia, w jaki sposób można wykorzystać grzyby porostowe do oceny jakości   powietrza | * wskazuje cechy   umożliwiające  zakwalifikowanie organizmu  do grzybów |
| **17.Budowa**  **i różnorodność mchów.** | * określa środowisk a życia mchów * przeprowadza   doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia  wody,zgodnie z instrukcją. | * odróżnia mchy od innych roślinna rysunkach 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 pozwalają cena ich identyfikację wśród   nieznanych organizmów |
| **18.Paprociowe, widłakowe i skrzypowe.** | * 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 |
| **Dział4.ROŚLINY NASIENNE.TKANKI I ORGANY ROŚLINNE** | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **19.Budowa roślin. Tkanki roślinne** | * rozpoznaje na okazie   żywym lub zielnikowym ,na rycinie lub zdjęciu organy rośliny okrytonasiennej i określa ich podstawowe funkcje   * dokonuje obserwacji mikroskopowej wybranych tkanek roślinnych | * klasyfikuje tkanki roślinne * 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 | * porównuje budowę zewnętrzną mchów,   paprociowych, widłakowych i skrzypowych, nagonasiennych oraz okrytonasiennych, rozróżniając ich organy |
| **20.Rośliny**  **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 |
| **21. Cechy charakterystyczne i znaczenie okrytonasiennych.** | * rozróżnia formy okrytonasiennych: drzewa, krzewy, krzewinki i rośliny zielne | * 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 |
| **22.Korzeńi pęd**  **okrytonasiennych.** | * opisuje budowę   zewnętrzną korzenia, łodygi i liścia | * rozpoznaje systemy korzeniowe – palowy i wiązkowy | * określa funkcje poszczególnych stref budowy korzenia | * uzasadnia, że budowa liścia stanowi przystosowanie do przeprowadzania fotosyntezy | * opisuje modyfikacje korzeni ,łodygi liści jako adaptacje roślin okryto- nasiennych do życia w   określonych środowiskach |
| **23.Budowa kwiatu. Rozmnażanie się okrytonasiennych.** | * 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 * rozróżnia i obserwuje sposoby rozmnażania się wegetatywnego roślin | * wskazuje przykłady roślin użytkowych rozmnażanych wegetatywnie i sposobu, w jaki można je rozmnożyć | * wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych |
| **24.Nasiona i owoce 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 |