**Wymagania edukacyjne z biologii na poszczególne stopnie szkolne**

**Klasa 5**

| **Numer i temat lekcji** | **Wymagania podstawowe**  **Uczeń:** | | **Wymagania ponadpodstawowe**  **Uczeń:** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |

| **Dział 1. PODSTAWYBIOLOGII. STRUKTURA KOMÓRKI** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Powitanie biologii** | * 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 |
| **2. 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 z uwzględnieniem procedury badawczej i zasad bezpieczeństwa * analizuje wyniki i formułuje wnioski z przeprowadzonej obserwacji lub doświadczenia biologicznego | * uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych * przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację |
| **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. 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 |
| **5. 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 |
| **6. Podsumowanie działu 1: *Podstawy biologii. Struktura komórki*** | wszystkie wymagania z lekcji | | | | |

| **Dział 2. CZYNNOŚCI ŻYCIOWE ORGANIZMÓW I SYSTEMATYKA ORGANIZMÓW. WIRUSY. BAKTERIE** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7. Czynności życiowe organizmów** | * przedstawia czynności życiowe jako cechy właściwe tylko organizmom | * krótko charakteryzuje podstawowe czynności życiowe organizmów (odżywianie się, oddychanie, wydalanie, wrażliwość na bodźce, wzrost i rozwój, ruch, rozmnażanie się) | * określa, na czym polega rozmnażanie się płciowe i bezpłciowe | * przedstawia rodzaje rozmnażania się bezpłciowego (podział, pączkowanie, fragmentację, przez zarodniki) | * określa różnice między rozmnażaniem się płciowym i rozmnażaniem się bezpłciowym |
| **8. Odżywianie się organizmów. Fotosynteza** | * wyjaśnia, co to jest odżywianie się i jakie jest jego znaczenie w życiu organizmów * wyjaśnia, na czym polega samożywność i cudzożywność * wyjaśnia znaczenie fotosyntezy dla życia na Ziemi | * dokonuje podziału organizmów cudzożywnych ze względu na rodzaj pobieranego pokarmu * 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 |
| **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 i lokalizacji w komórce |
| **10.Zasady klasyfikowania organizmów** | * podaje definicję gatunku | * wyjaśnia, co rozumiemy pod pojęciem oznaczanie organizmów * podaje przykład kryterium pomocnego w klasyfikacji | * wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej | * klasyfikuje organizmy na podstawie przyjętego kryterium | * 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. Systematyka organizmów. Przegląd królestw** | * wymienia nazwy królestw organizmów | * 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 | * 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 i środowisko ich życia | * 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 |
| **13. Podsumowanie**  **działu 2: *Czynności życiowe organizmów i systematyka organizmów****.* ***Wirusy****.* ***Bakterie*** | wszystkie wymagania z lekcji | | | | |
| **Dział 3. GRZYBY. ROŚLINY ZARODNIKOWE** | | | | | |
| **14. 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 |
| **15. 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 |
| **16. Budowa i różnorodność mchów** | * określa środowiska życia mchów | * odróżnia mchy od innych roślin na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych | * wymienia przedstawicieli mchów | • rozpoznaje cechy budowy zewnętrznej mchów | * wymienia charakterystyczne cechy mchów pozwalające na ich identyfikację wśród nieznanych organizmów |
| **17. Paprociowe,** | * wskazuje środowiska życia paprociowych | * wymienia znaczenie paprociowych, w przyrodzie | * rozpoznaje przedstawicieli paprociowych na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych | * podaje charakterystyczne cechy paprociowych, | * omawia znaczenie paprociowych, w przyrodzie |
| **18. Podsumowanie**  **działu 3: *Protisty. Grzyby. Rośliny zarodnikowe*** | wszystkie wymagania z lekcji | | | | |

| **Dział 4. ROŚLINY NASIENNE I ORGANY ROŚLINNE** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **19. 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 |
| **20. 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 |
| **21. Korzeń i 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 | * rozpoznaje organy rośliny okrytonasiennej i określa ich funkcje |
| **22. Budowa kwiatu. Rozmnażanie się okrytonasiennych,**  **nasiona** | * rozróżnia elementy budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej * odróżnia zapylenie i zapłodnienie | * określa rolę poszczególnych elementów budowy kwiatu | * wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się płciowe roślin | * podaje sposoby rozprzestrzeniania się nasion | * wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych |
| **23. Podsumowanie działu 4: *Rośliny nasienne. Tkanki i organy roślinne*** | wszystkie wymagania z lekcji | | | | |