

Plan wynikowy

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 | <ul style="list-style-type: none"> podaje cechy odróżniające organizmy od materii nieożywionej | <ul style="list-style-type: none"> określa, czym zajmuje się biologia jako nauka oraz jej wybrane działy | <ul style="list-style-type: none"> określa, co to jest komórka, tkanka, narząd i układ narządów z uwzględnieniem przykładów | <ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady zastosowania wiedzy biologicznej w życiu człowieka | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia hierarchiczną organizację budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych |
| 2. Badanie świata organizmów | <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza obserwację i proste doświadczenie biologiczne zgodnie z instrukcją dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne | <ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe etapy planowania doświadczenia określa warunki przeprowadzania obserwacji i doświadczeń biologicznych | <ul style="list-style-type: none"> formułuje problem badawczy i hipotezę na podstawie przykładowego doświadczenia biologicznego rozdziela próbę kontrolną i próbę badawczą | <ul style="list-style-type: none"> planuje prostą obserwację lub doświadczenie biologiczne z uwzględnieniem procedury badawczej i zasad bezpieczeństwa analizuje wyniki i formułuje wnioski z przeprowadzonej obserwacji lub doświadczenia biologicznego | <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| 3. Budowa mikroskopu. Obserwacje mikroskopowe | <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady obiektów przyrodniczych, które mogą być przedmiotem obserwacji mikroskopowych • rozpoznaje elementy budowy mikroskopu optycznego • prawidłowo posługuje się mikroskopem | <ul style="list-style-type: none"> • wymienia we właściwej kolejności etapy prowadzenia obserwacji mikroskopowej • oblicza powiększenia obrazu oglądanego obiektu uzyskiwane w mikroskopie optycznym | <ul style="list-style-type: none"> • opisuje przebieg przygotowania preparatu mikroskopowego świeżego | <ul style="list-style-type: none"> • określa funkcje poszczególnych elementów budowy mikroskopu optycznego | <ul style="list-style-type: none"> • dokonuje samodzielnie obserwacji mikroskopowej w celu określenia cech obrazu obiektu i jego powiększenia |
| 4. Chemiczne podstawy życia | <ul style="list-style-type: none"> • określa funkcje wody w organizmach i w środowisku przyrodniczym | <ul style="list-style-type: none"> • wymienia najważniejsze pierwiastki i grupy związków chemicznych wchodzących w skład organizmów | <ul style="list-style-type: none"> • podaje podstawowe funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmach | <ul style="list-style-type: none"> • określa, co to są sole mineralne i jaką pełnią funkcję w organizmach | <ul style="list-style-type: none"> • określa znaczenie podstawowych grup związków chemicznych w życiu organizmów |
| 5. Budowa komórki zwierzęcej | <ul style="list-style-type: none"> • określa, co to jest komórka • wymienia podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej | <ul style="list-style-type: none"> • dokonuje obserwacji mikroskopowych komórek zwierzęcych na preparatach trwałych z zachowaniem zasad mikroskopowania • określa podstawowe funkcje elementów budowy komórki zwierzęcej | <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) | <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady komórek zwierzęcych budujących organizmy oraz ich funkcje w organizmie • porównuje budowę komórek zwierzęcych | <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy komórek zwierzęcych z ich funkcją w organizmie |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| 6. Komórka roślinna i bakteryjna. Porównanie budowy komórek | <ul style="list-style-type: none"> 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) | <ul style="list-style-type: none"> dokonuje obserwacji mikroskopowej komórek roślinnych na preparacie świeżym z zachowaniem zasad mikroskopowania określa funkcje podstawowych elementów budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej | <ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę komórki bakteryjnej rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej | <ul style="list-style-type: none"> porównuje komórki roślinną i zwierzęcą oraz komórki jądrową i bakteryjną, wskazując cechy umożliwiające rozróżnienie tych komórek | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek elementów budowy komórki roślinnej i komórki zwierzęcej z ich funkcją |
| 7. Podsumowanie działu 1: Podstawy biologii. Struktura komórki | wszystkie wymagania z lekcji 1–6 | | | | |
| Dział 2. CZYNNOSCI ŻYCIOWE ORGANIZMÓW I SYSTEMATYKA ORGANIZMÓW. WIRUSY. BAKTERIE | | | | | |
| 8. Czynności życiowe organizmów | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia czynności życiowe jako cechy właściwe tylko organizmom | <ul style="list-style-type: none"> krótko charakteryzuje podstawowe czynności życiowe organizmów (odżywianie się, oddychanie, wydalanie, wrażliwość na bodźce, wzrost i rozwój, ruch, rozmnażanie się) | <ul style="list-style-type: none"> określa, na czym polega rozmnażanie się płciowe i bezpłciowe | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia rodzaje rozmnażania się bezpłciowego (podział, pączkowanie, fragmentację, przez zarodniki) | <ul style="list-style-type: none"> określa różnice między rozmnażaniem się płciowym i rozmnażaniem się bezpłciowym |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|
| 9. Odżywianie się organizmów. Fotosynteza | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • dokonuje podziału organizmów cudzożywnych ze względu na rodzaj pobieranego pokarmu • wymienia substraty i produkty fotosyntezy | <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega fotosynteza • określa warunki przebiegu fotosyntezy (w odniesieniu do światła i temperatury) | <ul style="list-style-type: none"> • określa rolę chlorofilu w fotosyntezie (wiązanie energii słonecznej) • planuje doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy | <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy |
| 10. Oddychanie organizmów | <ul style="list-style-type: none"> • określa znaczenie procesów pozyskiwania energii dla organizmów (oddychanie tlenowe i fermentacja) • przedstawia oddychanie jako sposób uwalniania energii potrzebnej do życia | <ul style="list-style-type: none"> • określa różnice między oddychaniem komórkowym a wymianą gazową • podaje przykłady zastosowania fermentacji w przemyśle i gospodarstwie domowym | <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje słownie równanie oddychania tlenowego, określając substraty, produkty oraz warunki przebiegu tego procesu • określa substraty i produkty fermentacji | <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla • określa końcowe produkty fermentacji na podstawie przeprowadzonego doświadczenia • określa warunki przebiegu fermentacji | <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza doświadczenie fermentacji u drożdży • porównuje oddychanie tlenowe z fermentacją pod kątem substratów, produktów, ilości uwalnianej energii i lokalizacji w komórce |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| 11. Zasady klasyfikowania organizmów | <ul style="list-style-type: none"> określa, w jakim celu klasyfikuje się organizmy określa, co to jest gatunek | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co rozumiemy pod pojęciem oznaczanie organizmów podaje przykład kryterium pomocnego w klasyfikacji | <ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje prosty klucz do klasyfikowania organizmów z najbliższego otoczenia | <ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje organizmy na podstawie przyjętego kryterium | <ul style="list-style-type: none"> konstruuje prosty dwudzielny klucz do oznaczania przykładowych organizmów |
| 12. Systematyka organizmów. Przegląd królestw | <ul style="list-style-type: none"> określa, czym zajmuje się systematyka podaje przykłady jednostek systematycznych | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej wymienia w kolejności główne jednostki systematyczne królestwa zwierząt i królestwa roślin | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zastosowanie pojęcia „układ hierarchiczny” w odniesieniu do klasyfikacji organizmów określa, jak tworzy się nazwę gatunkową (podwójne nazewnictwo) | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z królestw |
| 13. Bakterie i wirusy | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia znaczenie bakterii w życiu człowieka podaje przykłady chorób bakteryjnych i wirusowych człowieka przedstawia ogólne zasady profilaktyki | przedstawia znaczenie bakterii w przyrodzie <ul style="list-style-type: none"> określa rozmiary bakterii i środowisko ich życia rozdzieli formy komórek bakteryjnych (kuliste, pałeczkowate, | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) i wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS) | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia czynności życiowe bakterii: <ul style="list-style-type: none"> sposoby odżywiania się bakterii: cudzożywność (Pasożyty, saprotrofy, symbionty) i samożywność | <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, dlaczego wirusów nie można zaklasyfikować do organizmów wskazuje na związki pomiędzy środowiskiem życia, czynnościami życiowymi i znaczeniem bakterii |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| | chorób bakteryjnych i chorób wirusowych | przecinkowate i spiralne) | | – sposoby oddychania (tlenowe i beztlenowe) – rozmnażanie się (przez podział) | |
| 14. Podsumowanie działu 2: Czynności życiowe organizmów i systematyka organizmów. Wirusy. Bakterie | wszystkie wymagania z lekcji 9–13 | | | | |
| Dział 3. PROTISTY. GRZYBY. ROŚLINY ZARODNIKOWE | | | | | |
| 15. Protisty – charakterystyka, czynności życiowe | <ul style="list-style-type: none"> odróżnia protisty jedno- od wielokomórkowych wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do protistów roślinnych oraz protistów zwierzęcych zakłada hodowlę protistów zgodnie z podaną instrukcją | <ul style="list-style-type: none"> określa środowisko i tryb życia protistów, podając przykłady organizmów | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego euglena zielona jest nazywana organizmem zmiennożywnym | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia wybrane czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie się, rozmnażanie się) | <ul style="list-style-type: none"> wskazuje cechy grupy organizmów tworzących królestwo protistów |
| 16. Przegląd protistów. Protisty chorobotwórcze | <ul style="list-style-type: none"> wskazuje elementy budowy protista wielokomórkowego na przykładzie morskizynu przedstawia zasady | <ul style="list-style-type: none"> podaje cechy plechowców przedstawia czynności życiowe pantofelka | <ul style="list-style-type: none"> dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów – budowy i sposobu poruszania | <ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na | <ul style="list-style-type: none"> porównuje tryb życia i budowę protistów roślinopodobnych i zwierzęcych |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| | profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria) | | się <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia drogi zakażenia chorobami wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria) | wybranych przykładach | |
| 17. Grzyby – różnorodność, budowa, czynności życiowe | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) | <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego porosty określamy jako organizmy symbiotyczne | <ul style="list-style-type: none"> • opisuje wybrane czynności życiowe grzybów (odżywianie się, oddychanie i rozmnażanie się) | <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje różnorodność budowy grzybów na wybranych przykładach | <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje cechy odróżniające grzyby od organizmów innych królestw |
| 18. Grzyby – środowisko życia, i znaczenie | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia, podając przykłady, pozytywne i negatywne znaczenie grzybów dla człowieka | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia środowiska życia grzybów, w tym grzybów porostowych | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie | <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób można wykorzystać grzyby porostowe do oceny jakości powietrza | <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do grzybów |
| 19. Budowa i różnorodność mchów | <ul style="list-style-type: none"> • określa środowiska życia mchów • przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody, zgodnie z podaną instrukcją. | <ul style="list-style-type: none"> • odróżnia mchy od innych roślin na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych • przedstawia znaczenie mchów w przyrodzie i życiu człowieka | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia cechy budowy zewnętrznej płożnika | <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego torfowiec może gromadzić duże ilości wody | <ul style="list-style-type: none"> • wymienia charakterystyczne cechy mchów pozwalające na ich identyfikację wśród nieznanymi organizmów |
| 20. Paprociowe, widłakowe i skrzypowe | <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje środowiska życia paprociowych, | <ul style="list-style-type: none"> • opisuje znaczenie paprociowych, widłakowych | <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje przedstawicieli paprociowych, widłakowych | <ul style="list-style-type: none"> • podaje charakterystyczne cechy paprociowych, | <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje podobieństwa i różnice między paprociami, skrzypami i widłakami |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | widłakowych i skrzypowych | i skrzypowych w przyrodzie | i skrzypowych na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych | widłakowych i skrzypowych | |
|---|--|--|---|--|---|
| 21. Podsumowanie działu 3: Protisty. Grzyby. Rośliny zarodnikowe | wszystkie wymagania z lekcji 15–20 | | | | |
| Dział 4. ROŚLINY NASIENNE. TKANKI I ORGANY ROŚLINNE | | | | | |
| 22. Budowa roślin. Tkanki roślinne | <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na okazie żywym lub zielnikowym, na rycinie lub zdjęciu organy rośliny okrytonasiennej i określa ich podstawowe funkcje dokonyuje obserwacji mikroskopowej wybranych tkanek roślinnych | <ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje tkanki roślinne rozpoznaje na rysunku, zdjęciu, preparacie mikroskopowym, modelu tkankę okrywającą, miękiszową, przewodzącą, wzmacniającą | <ul style="list-style-type: none"> opisuje położenie tkanek twórczych i ich rolę we wzroście rośliny | <ul style="list-style-type: none"> wyказuje związek między budową a funkcjami tkanek okrywających, miękiszowych, przewodzących i wzmacniających | <ul style="list-style-type: none"> porównuje budowę zewnętrzną mchów, paprociowych, widłakowych i skrzypowych, nagonasiennych oraz okrytonasiennych, rozróżniając ich organy |
| 23. Rośliny nagonasienne | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny | <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych na podstawie pędów z szyszkami/szyszkojagodami i igłami | <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, jakie korzyści przyniosło roślinom wytworzenie nasion | <ul style="list-style-type: none"> identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela nagonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka jako gatunków lasotwórczych |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| 24. Cechy charakterystyczne i znaczenie okrytonasiennych | <ul style="list-style-type: none"> rozdziela formy okrytonasiennych: drzewa, krzewy, krzewinki i rośliny zielne | <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że życie człowieka nie byłoby możliwe bez roślin okrytonasiennych | <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje pospolite gatunki rodzimych drzew liściastych na podstawie pędów | <ul style="list-style-type: none"> identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela okrytonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej | <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że cechy roślin okrytonasiennych przyczyniły się do ich dominacji we florze świata |
| 25. Korzeń i pęd okrytonasiennych | <ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę zewnętrzną korzenia, łodygi i liścia | <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje systemy korzeniowe – palowy i wiązkowy | <ul style="list-style-type: none"> określa funkcje poszczególnych stref budowy korzenia | <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że budowa liścia stanowi przystosowanie do przeprowadzania fotosyntezy | <ul style="list-style-type: none"> opisuje modyfikacje korzeni, łodyg i liści jako adaptacje roślin okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach |
| 26. Budowa kwiatu. Rozmnażanie się okrytonasiennych | <ul style="list-style-type: none"> rozdziela elementy budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej odróżnia zapylenie i zapłodnienie | <ul style="list-style-type: none"> określa rolę poszczególnych elementów budowy kwiatu wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się wegetatywne roślin | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się płciowe roślin rozdziela i obserwuje sposoby rozmnażania się wegetatywnego roślin | <ul style="list-style-type: none"> wskazuje przykłady roślin użytkowych rozmnażanych wegetatywnie i sposobu, w jaki można je rozmnożyć | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych |
| 27. Nasiona i owoce okrytonasiennych | <ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady przystosowań w budowie owoców do rozprzestrzeniania się za pośrednictwem zwierząt, wiatru i wody | <ul style="list-style-type: none"> opisuje rolę poszczególnych części nasienia | <ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg kiełkowania nasion i warunki niezbędne do tego procesu wykonuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion | <ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion | <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych |

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska

| | |
|--|------------------------------------|
| 28. Posumowanie działu 4: <i>Rośliny nasionne. Tkanki i organy roślinne</i> | wszystkie wymagania z lekcji 22–27 |
|--|------------------------------------|

AUTORZY: Ewa Jastrzębska, Ewa Kłos, Wawrzyniec Kofta, Ewa Pyłka-Gutowska