**Kryteria ocen z biologii dla klasy VIII**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania z podstawy programowej** | **Ocenę dopuszczająca otrzymuje uczeń, który:** | **Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:** | **Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:** | **Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:** | **Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:** |
| **V. Genetyka** | -Wskazuje miejsce występowania DNA  -Wymienia elementy budujące DNA  -Przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej  -Wymienia nazwy podziałów komórkowych  -Podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka  -Definiuje pojęcia *fenotyp* i *genotyp, gen, allel, homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność*  -Wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych  -Wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominujące i recesywne  -Rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne  -Podaje liczbę chromosomów występujących w komórce haploidalne i diploidalne człowieka  -Wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią ( hemofilia, daltonizm)  -Wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka ( układ ABO)  -Przedstawia przykłady cech zależnych od kilku genów oraz od środowiska  -Rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów  -Definiuje pojęcie mutacja  -Wymienia czynniki mutagenne (promieniowanie UV, promieniowanie X, składniki dymu tytoniowego, toksyny grzybów pleśniowych, wirus HPV)  -Podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi ( mukowiscydoza, fenyloketonuria, zespół Downa)  -Określa zakres badan genetyki  -Wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech | -Przedstawia budowę nukleotydu  -Wymienia nazwy zasad azotowych  -Omawia budowę chromosomu (wskazuje chromatydę, centromer)  -Definiuje pojęcia: helisa, gen, nukleotyd  -Wskazuje rolę jądra komórkowego  -Definiuje pojęcia: *chromosomy homologiczne, komórki haploidalne, komórki diploidalne*  -Wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka  -Omawia badania Gregora Mendla  -Zapisuje genotypy homozygoty dominujące i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty  -Wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu  -Wymienia cechy recesywne i dominujące u człowieka  -Rozpoznaje kariotyp człowieka  -Określa cechy chromosomów Xi Y  -Omawia zasadę dziedzicznie a płci  -Omawia sposób dziedziczenia grup krwi (układ ABO)  -Wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh  -Wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych  -Rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe  -Omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych  -Wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy i Fenyloketonurii  -Przedstawia nowotwory jako skutek niekontrolowanych podziałów komórkowych oraz przedstawia czynniki sprzyjające ich rozwojowi  -Rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne  -Definiuje pojęcia *genetyka* i *zmienność organizmów* | -Wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstanie chromatyny w jądrze komórkowym  -Wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych  -Graficznie przedstawia regułę komplementarności zasad azotowych  -Omawia znaczenie mitozy i mejozy  -Oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalne, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalne i odwrotnie  -Identyfikuje allele dominujące i recesywne  -Omawia prawo czystości gamet  -Na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców oraz pokolenia potomnego  -Wyjaśnia, że cechę recesywną dominują allele homozygoty recesywnej  -Wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów  -Przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci  -Wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi  -Określa możliwość występowania konfliktu serologicznego  -Wyjaśnia, na czym polegają mutacje chromosomowe i genowe  -Omawia znaczenie poradnictwa genetycznego  -Charakteryzuje wybrane choroby genetyczne  -Wyjaśnia podłoże zespołu Downa  -Wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów  -Omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach : medycynie, kryminalistyce rolnictwie i archeologii | -Wyjaśnia proces replikacji DNA, podaje jego znaczenie  -Rozpoznaje DNA na modelu i ilustracji  -Wskazuje znaczenie podwójnej helisy w procesie replikacji DNA  -Wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet  -Wykazuje różnicę między mitozą a mejozą  -Przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet  -Interpretuje krzyżówki genetyczne używając określeń: *homozygota, heterozygota, cecha dominująca i cecha recesywna*  -Wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska  -Ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli są znane genotypu obojga rodziców  -Wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią  -Wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedzicznie hemofilii oraz daltonizmu  -Ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców  -Ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców  -Wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych  -Omawia zachowania zapobiegające powstaniu mutacji  -Wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych  -Uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi  -Wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym | -Uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki  -Wykonuje dowolną techniką model DNA  -Wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej  -Omawia budowę i funkcje RNA  -Porównuje budowę DNA i RNA  -Wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy  -Wykonuje dowolna techniką model mitozy lub mejozy  -Zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotyp i fenotyp potomstwa  -Ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki  -Ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech  -Interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu  -Ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA  -Określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpienie konfliktu serologicznego  -Wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe  -Uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów  -Analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki  -Dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska |
| **VI. Ewolucja życia** | -Definiuje pojęcie *ewolucja*  -Wymienia dowody ewolucji  -Wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka  -Wyjaśnia znaczenie pojęcia *endemit*  -Podaje przykłady doboru sztucznego  -Wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych  -Omawia cechy człowieka rozumnego | -Omawia dowody ewolucji  -Wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości  -Omawia etapy powstania skamieniałości  -Definiuje pojęcie *relikt*  -Wymienia przykłady reliktów  -Wymienia przykłady endemitów  -Wyjaśnia na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny  -Omawia ideę walki o byt  -Wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnych  -Wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka | -Wyjaśnia istotę procesu ewolucji  -Rozpoznaje żywe skamieniałości  -Omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów  -Wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych  -Wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina  -Wskazuje różnicę miedzy doborem naturalnym a doborem sztucznym  -Wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji  -Określa stanowisko systematyczne człowieka  -Wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi | -Omawia warunki powstania skamieniałości  -Analizuje ogniwa pośrednie ewolucji  -Wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem  -Wykazuję izolację geograficzną jako drogę powstania nowych gatunków  -Uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego  -Ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu  -Analizuje przebieg ewolucji człowieka  -Wykazuje cechy wspólne człowieka z naczelnymi  -Wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych | -Wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów  -Ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji  -Wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina  -Ilustruje przykładami działania doboru naturalnego i doboru sztucznego  -Ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego  -Porównuje różne formy człowiekowatych  -Wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka |
| **VII. Ekologia i ochrona środowiska** | -wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia  -wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach  -nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej  -definiuje pojęcia *populacja* i *gatunek*  -wylicza cechy populacji (liczebność, zagęszczenie, rozrodczość, śmiertelność, struktura przestrzenna, wiekowa i płciowa)  -wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji  -określa wady i zalety życia organizmów w grupie  -nazywa zależności międzygatunkowe  -wymienia zasoby, o które konkurują organizmy  -wymienia przykłady roślinożerców  -wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar  -omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa  -podaje przykłady roślin drapieżnych  -wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych  -wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin  -wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe  -podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna  -rozróżnia ekosystemy naturalne i sztuczne i podaje ich przykłady  -wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu  -wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego  -przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniwom łańcucha pokarmowego  -rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach  -omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną, rozróżnia producentów, konsumentów (I-go i dalszych rzędów) i destruentów  -wymienia przykłady zasobów przyrody  -wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami | -identyfikuje siedlisko wybranego gatunku  -omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu  -wyjaśnia do czego służy skala porostowa  -wyjaśnia zależność między definicją gatunku i populacji  -wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie  -określa przyczyny migracji  -przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji  -wyjaśnia na czym polega konkurencja  -wskazuje rodzaje konkurencji  -określa znaczenie roślinożerców i drapieżników w przyrodzie  -omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego  -wyjaśnia na wybranym przykładzie, na czym polega drapieżnictwo  -wymienia cechy charakterystyczne drapieżników i ich ofiar  -wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo  -klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne  -określa warunki współpracy między gatunkami  -rozróżnia pojęcia *komensalizm, mutualizm*  -omawia budowę korzenia roślin motylkowych  -wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu  -omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy  -wymienia przemiany w ekosystemach  -omawia różnicę między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi  -wyjaśnia przyczyny istnienia łańcucha pokarmowego  -wskazuje różnice między producentami a konsumentami  -rysuje schemat prostej sieci pokarmowej  -wykazuje, że materia krąży w ekosystemie  -na podstawie ilustracji omawia obieg węgla w ekosystemie  -wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody  -ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów przyrody | -Rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną  -Określa wpływ wybranego czynnika środowiska na funkcjonowanie organizmów  -Wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej  -analizuje zakresy tolerancji organizmu na wybrane czynniki środowiska (temperatura, wilgotność, stężenie dwutlenku siarki w powietrzu)  określa wpływ migracji na liczebność populacji  -wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność  -odczytuje dane z piramidy wiekowej  -graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który odnosi korzyści, a który-straty  -porównuje konkurencję międzygatunkową z konkurencję wewnątrzgatunkową  -wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność  -omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki  -opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami  -wykazuje przystosowania roślin drapieżnych do zdobywania pokarmu  -charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia  -charakteryzuje pasożytnictwo u roślin  -omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem  -charakteryzuje role grzyba i glona w plesze porostu  -omawia przebieg sukcesji pierwotnej i sztucznej  -wykazuje zależności między biotopem a biocenozą  -analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanych ekosystemach  -charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego  -wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem  -wykazuję rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii  -klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podając ich przykłady  -omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody | -rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej  -wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami  -wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem  -graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady  -wykazuje zależność strukturą płciową populacji a jej liczebnością  -charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach  -wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej wewnątrzgatunkowej  -wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji  -wskazuje adaptacje drapieżników do zdobywania pokarmu  -charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem  -wykazuje zależność między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar  -ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie  -określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków  -charakteryzuje relację między rośliną motylkową a bakteriami brodawkowymi  -charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną i wtórną  -wykazuje rolę destruentów w ekosystemie  -omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu  -interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji  -analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej  -wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów  -wyjaśnia, na czym polega zrównoważony rozwój | -ocenia stopień zanieczyszczenia powietrza tlenkami siarki, wykorzystując skalę porostową  -interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku  -przeprowadza w terenie obliczenia zagęszczenia wybranego gatunku  -przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej  -wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, uzasadnia, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego  -wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa  -wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności  -przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności  -wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar  -ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie  -wyjaśnia jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie  -wyszukuje w terenie miejsca zachodzenia sukcesji wtórnej  -przewiduje skutki, jakie dal ekosystemu miałoby wyginięcie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym  -interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu  -analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach  -uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych  -objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody  -wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody |
| **VIII. Zagrożenia różnorodności biologicznej** | -przedstawia poziomy różnorodności biologicznej  -wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów  -wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej  -podaje przykłady obcych gatunków  -określa cele ochrony przyrody  -wymienia sposoby ochrony gatunkowej | -wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna  -wyjaśnia różnicę między dwoma poziomami różnorodności biologicznej  -wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności biologicznej  -wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka  -wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej  -wymienia formy ochrony przyrody  -omawia formy ochrony indywidualnej | -charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej  -omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej  -wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów  -wyjaśnia, skąd biorą się nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych  -wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa  -wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową | -wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji  -porównuje poziomy różnorodności biologicznej  -wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków  -ocenia wpływ wprowadzenia gatunków obcych na bioróżnorodność w Polsce  -charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody  -wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000  prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce | -analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku  -analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej  -wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy  -uzasadnia konieczność ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów |

**Kryteria ocen z biologii dla klas VII**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania z podstawy programowej** | **Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:** | **Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:** | | **Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:** | | **Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:** | | **Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:** | |
| 1. Organizm człowieka | * wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka * wyjaśnia czym jest tkanka i wymienia rodzaje tkanek * wyjaśnia czym jest narząd i wymienia układy narządów * wymienia warstwy skóry, wymienia wytwory naskórka * z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * wymienia choroby skóry * omawia zasady pielęgnacji skóry * podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu (osiowego, klatka piersiowa, szkielet kończyn i ich obręczy, kręgosłupa) * opisuje budowę i składniki chemiczne kości * wymienia rodzaje tkanki mięśniowej * wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa * wymienia choroby aparatu ruchu * wymienia podstawowe składniki odżywcze i produkty, w których można je znaleźć * wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach * podaje przykład jednej awitaminozy * wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów * podaje, wymienia po trzy makro-elementy i mikroelementy * wyjaśnia na czym polega trawienie pokarmów * wymienia rodzaje zębów u człowieka * wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka * określa zasady zdrowego żywienia * wymienia przykłady chorób układu pokarmowego * wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego * wymienia przyczyny próchnicy zębów * podaje nazwy elementów morfotycznych krwi * wymienia grupy krwi * wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi * wymienia narządy układu krwionośnego * z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi * lokalizuje położenie serca we własnym ciele * wymienia elementy budowy serca * podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka * wymienia choroby układu krwionośnego * omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków * wymienia cechy układu limfatycznego * wymienia narządy układu limfatycznego * wymienia elementy układu odpornościo-wego * wymienia rodzaje odporności * przedstawia różnice między surowicą a szczepionką * wymienia czynniki mogące wywołać alergie * opisuje objawy alergii * wymienia odcinki układu oddechowego * rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego * wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc * demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu * z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu * wskazuje ATP jako nośnik energii * definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu * wymienia choroby układu oddechowego * wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego * wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka * wymienia narządy układu wydalniczego * wymienia zasady higieny układu wydalniczego * wymienia choroby układu wydalniczego * wymienia gruczoły dokrewne * wymienia przykłady hormonów * wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych * wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu * wymienia funkcje układu nerwowego * wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego * rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy * wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia, wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego * wymienia rodzaje nerwów obwodowych * podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych * wymienia czynniki wywołujące stres * podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem * omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka * rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną * wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha, wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne * wymienia wady wzroku * omawia, zasady higieny oczu * wymienia choroby oczu i uszu * przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku * wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku * wymienia podstawowe smaki * wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry * omawia rolę węchu w ocenie pokarmów * wymienia męskie i żeńskie narządy rozrodcze * wskazuje na ilustracji męskie i żeńskie narządy rozrodcze * wymienia męskie i żeńskie cechy płciowe * wymienia żeńskie hormony płciowe * wymienia kolejne fazy cyklu miesiączkowego * wymienia nazwy błon płodowych * podaje długość trwania rozwoju płodowego * wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży * wymienia etapy życia człowieka * wymienia choroby układu rozrodczego * wymienia choroby przenoszone drogą płciową * wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny * wymienia rodzaje dojrzałości | * wymienia funkcje poszczególnych struktur komórkowych * posługuje się mikroskopem * z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe * określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych oraz ich rozmieszczenie w organizmie * opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów * omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry * samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry * wymienia przyczyny grzybic skóry i jej profilaktyki * klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry * wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu (osiowy, obręczy, kończyn mózgo- i trzewioczaszkę, kości kończyny górnej i kończyny dolnej) * wymienia narządy chronione przez kości (miednica – nerki) * wymienia rodzaje połączeń kości * opisuje budowę stawu i ich rodzaje (zawiasowy, kulisty) * omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych * opisuje cechy tkanki mięśniowej * z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe * rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn * omawia przyczyny chorób aparatu ruch * omawia wady budowy stóp * klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne * wskazuje rolę składników odżywczych w organizmie * z pomocą nauczyciela omawia przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych oraz wit. C * wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach * wymienia skutki niedoboru witamin * opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów * wskazuje odcinki i narządy przewodu pokarmowego na planszy lub modelu oraz własnym ciele * wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej * układa jadłospis wg zasad piramidy żywienia * wymienia choroby układu pokarmowego * oblicza indeks masy ciała * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia, * omawia funkcje krwi * wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia * wyjaśnia, co to jest konflikt serologiczny * omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego * porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych * opisuje funkcje zastawek żylnych * rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie * wyjaśnia, czym jest puls * wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego * wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego * opisuje budowę układu limfatycznego * omawia rolę węzłów chłonnych * wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną * definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą * określa przyczynę choroby AID * wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów * podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać * omawia funkcje elementów układu oddechowego * opisuje rolę nagłośni, na podstawie własnego organizmu * przedstawia mechanizm wentylacji płuc * wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu * przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych * omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym * oblicza liczbę wdechów i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim * z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2, w wydychanym powietrzu * zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy * wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych * określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego * opisuje przyczyny astmy * omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu * omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego * wyjaśnia pojęcia wydalania i defekacja * wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii * wymienia CO2 i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii * wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego * wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób * określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę * klasyfikuje gruczoły na gruczoły wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego * wyjaśnia pojęcie gruczoł dokrewny * wyjaśnia, czym są hormony * podaje przyczyny cukrzycy * wyjaśnia pojęcie równowaga hormonalna * opisuje elementy budowy komórki nerwowej * wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego * wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy * wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego * na ilustracji wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe * omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym * odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe * wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem * wymienia przykłady chorób układu nerwowego * przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy * opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka * wyjaśnia pojęcie akomodacja oka * omawia znaczenie adaptacji oka * omawia funkcje elementów budowy oka * wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi * wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha * rozpoznaje na ilustracji krótko-wzroczność i daleko-wzroczność * definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę * omawia przyczyny powstawania wad wzroku * wymienia rodzaje kubków smakowych * omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku * omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek * omawia proces powstawania nasienia * określa funkcję testosteronu * wymienia funkcje męskiego i żeńskiego układu rozrodczego * wskazuje w cyklu miesiączkowym dni płodne i niepłodne * definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej * porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia * wyjaśnia znaczenie pojęcia zapłodnienie * omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych * podaje czas trwania ciąży * omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu * określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników * opisuje objawy starzenia się organizmu * wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców * wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego * przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia * wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS * wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV * przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową | | * odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu lub na podstawie opisu poszczególne elementy budowy komórki * samodzielnie wykonuje proste preparaty mikroskopowe * z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem * wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki * porównuje budowę różnych komórek * charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych * wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów * wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry * opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka * omawia objawy dolegliwości skóry * wyjaśnia, czym są alergie skórne * wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka * uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze * wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu * rozpoznaje różne kształty kości * wymienia kości budujące szkielet osiowy, obręcz barkową i miedniczą * wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami * porównuje budowę kończyny górnej i dolnej * charakteryzuje połączenia kości * wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny * wykonuje z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * opisuje rolę szpiku kostnego * rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji i opisuje ich czynności * wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni * omawia warunki prawidłowej pracy mięśni * rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa * wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy * omawia zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym * określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała * wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy * określa znaczenie błonnika, warzyw i owoców w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego * porównuje pokarmy pełnowartościo-we i niepełnowarto-ściowe * analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych * charakteryzuje rodzaje witamin oraz ich rolę i skutki niedoboru (A, C, B6, B12, B9, D) * przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) * określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych * samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C, tłuszczów i skrobi w produktach, * analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy * wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu * omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego * charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki, wyjaśnia znaczenie pojęcia wartość energetyczna pokarmu * przewiduje skutki złego odżywiania się * wykazuje, że WZW A, WZW B i WZW C są chorobami związanymi z higieną układu pokarmowego * omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i raka jelita grubego * omawia znaczenie krwi * charakteryzuje elementy morfotyczne krwi * omawia rolę hemoglobiny * przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa * przewiduje skutki konfliktu serologicznego * porównuje krwiobiegi mały i duży * opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu * opisuje mechanizm pracy serca * omawia fazy cyklu pracy serca * mierzy koledze puls * wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi * analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego * charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego * wyjaśnia, na czym polega białaczka i anemia * przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego * opisuje rolę układu limfatycznego * omawia rolę elementów układu odpornościowego * charakteryzuje rodzaje odporności * określa zasadę działania szczepionki i surowicy * wyjaśnia sposób zakażenia HIV * wskazuje drogi zakażenia się HIV * wskazuje zasady profilaktyki AIDS * wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej * wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami * wyróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego * opisuje dyfuzję O2 i CO2 zachodzącą w pęcherzykach płucnych * wyjaśnia zależność między liczbą oddechów a wysiłkiem fizycznym * na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu * określa znaczenie oddychania komórkowego * zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy * omawia rolę ATP w organizmie * podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego * wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego * opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc * rozróżnia czynne i bierne palenie tytoniu * porównuje wydalanie i defekację * omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu * wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego * opisuje sposoby wydalania mocznik i CO2 * omawia przyczyny chorób układu wydalniczego * omawia na ilustracji przebieg dializy * wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu * wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu * określa cechy hormonów * przyporządko-wuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają * charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu * interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów * opisuje funkcje układu nerwowego * porównuje działanie układów nerwowego i dokrewnego * wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją * omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego * opisuje budowę rdzenia kręgowego * objaśnia na ilustracji budowę mózgowia * wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym * charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe * przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym * wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu * opisuje przyczyny nerwic * rozpoznaje cechy depresji * wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera * określa funkcję aparatu ochronnego oka * wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami * opisuje drogę światła w oku * wskazuje lokalizację receptorów wzroku * ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce * charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha * omawia funkcje ucha zew., środ.   i wew.   * charakteryzuje wady wzroku * wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm * charakteryzuje choroby oczu * omawia sposób korygowania wad wzroku * wskazuje położenie kubków smakowych na języku * z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku * opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego * charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe * opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych * interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesiączkowego * charakteryzuje funkcje błon płodowych * charakteryzuje okres rozwoju płodowego * wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży * charakteryzuje etapy porodu * charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe * przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka * wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa * przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy * omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV * porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny | | * omawia budowę   i funkcje struktur komórkowych   * analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek * wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy * ustawia ostrość obrazu za pomocą śrub: makro- i mikrometrycznej * samodzielnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem * charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi * przyporządkowuje tkanki do narządów i układów narządów * ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę * wyszukuje informacje o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży * demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry * wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie * omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej * porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa * rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki i trzewioczaszki * wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami * demonstruje na przykładzie cechy fizyczne kości * określa warunki prawidłowej pracy mięśni * charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych * przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka * wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu * wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji po przebytych urazach * planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn * analizuje przyczyny urazów ścięgien, * wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała * omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie * porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów * wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów * analizuje skutki niedoboru witamin, makro-elementów, mikroelementów i wody w organizmie * opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego * analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody * samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi * wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego * demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia * wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów * wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku) * układa odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą i niedowagą * omawia zasady transfuzji krwi * wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi * rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej * rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji * wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami * wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca * porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi * omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi * przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego * demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków * wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego * wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej * opisuje rodzaje leukocytów * odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy * uzasadnia, że alergia jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego * ilustruje przykładami znaczenie transplantologii * odróżnia głośnię i nagłośnię * demonstruje mechanizm modulacji głosu * definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej * wykazuje związek między budową a funkcją płuc * interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO2 w wydychanym powietrzu * przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym * analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach * omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów * samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2 w wydychanym powietrzu * wyjaśnia sposób magazynowania energii w ATP * wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska a zachorowalnością na astmę * demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu * analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego * wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc * rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę * omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu * uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek * ocenia rolę dializy w ratowaniu życia * uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego * przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów * omawia znaczenie swoistego działania hormonów * wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu * uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą * wyjaśnia sposób działania synapsy * charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego * porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego * określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego * przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się * na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego * analizuje przyczyny chorób układu nerwowego * omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu * charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera * omawia powstawanie obrazu na siatkówce * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu * ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie * wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków * wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu * wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi * rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku * analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu * uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku * analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze * wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku * uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską * wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny * wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją * omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesiączkowego * analizuje rolę ciałka żółtego * analizuje funkcje łożyska * uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży * omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej * analizuje różnice między przekwitaniem a starością * przyporządko-wuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie * wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV * przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV * uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty | | * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych * wskazuje zależność między poszczególnymi układami narządów * wykonuje przestrzenny model komórki z dowolnego materiału * samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe * tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka * wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy * wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości na złamanie, * na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów * wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa * wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące - witaminy C, obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych, wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi, * przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii * uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu * analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi * analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi * wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca * przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci * wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc * planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2 w wydychanym powietrzu * przeprowadza według podanego schematu i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych w jednym papierosie * przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc * wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego * tworzy schemat przemian substancji odżywczych od zjedzenia do wydalenia * analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego * uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych * analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i 2 * ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu * dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka * demonstruje na koledze odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu * przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku * ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz z użyciem odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych * analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe * wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania * analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia * planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku * wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesiączkowego i z różną długością cyklu * wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego * tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania * tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju * wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy * ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji | |
| 1. Homeostaza | * wyjaśnia na czym polega homeostaza * wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka * wskazuje drogi wydalania wody z organizmu * omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka * podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które je wywołują * wymienia choroby cywilizacyjne * wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów * podaje przykłady używek * wymienia skutki zażywania niektórych substancji psycho-aktywnych na stan zdrowia | | * wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego * opisuje, jakie układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi * opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne * podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka * przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego, funkcjonowania organizmu człowieka * przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych * klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych * omawia znaczenie szczepień ochronnych * wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska * wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym * przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków | | * wyjaśnia, na czym polega homeostaza * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego * charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka * przedstawia znaczenie pojęć zdrowie i choroba * rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne * wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób * podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne * podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązko-wych * wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych * opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie * omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu * wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień * wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień | | * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, jakie układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi * wykazuje wpływ środowiska na zdrowie * uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza * dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych * uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi * uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych * wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu * wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień | | * analizuje   i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy   * formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólno-dostępnych leków oraz suplementów * wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień | |

**Kryteria ocen z biologii dla klas VI.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania z podstawy programowej** | **Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:** | **Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:** | **Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:** | **Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:** | **Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:** |
| **I. Różnorodność i jedność świata zwierząt** | * wymienia wspólne cechy zwierząt * wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowe od bezkręgowych * wyjaśnia, czym jest tkanka * wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych * przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem * wymienia rodzaje tkanki łącznej * wymienia składniki krwi * przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem | * przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt * podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych * wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej * opisuje budowę wskazanej tkanki * przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem * wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie * opisuje składniki krwi * przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem | * definiuje pojęcia komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm * na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej * określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek * samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy pomocy nauczyciela rysuje obrazy widziane pod mikroskopem * wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej * omawia funkcje składników krwi * samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki | * charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce * charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców * podaje przykłady szkieletów bezkręgowców * charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych * rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych * omawia budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej * samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem * omawia właściwości i funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej * charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi * samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki | * prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt * na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej * na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych * wykazuje związek istniejący między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami * samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych * wykonuje z dowolnego materiału model wybranej tkanki zwierzęcej * wykazuje związek istniejący między budową elementów krwi a pełnionymi przez nie funkcjami * wykonuje mapę mentalną dotyczącą związku między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami * samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem |
| **II.Parzydeł-kowce** | * wskazuje miejsce występowania parzydełkowców * rozpoznaje na ilustracji parzydełkowca wśród innych zwierząt | * wymienia cechy budowy parzydełkowców * wyjaśnia, na czym polega rola parzydełek | * porównuje budowę oraz tryb życia polipa i meduzy * rozpoznaje wybrane gatunki parzydełkowców | * charakteryzuje wskazane czynności życiowe parzydełkowców * ocenia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka | * wykazuje związek istniejący między budową parzydełkowców a środowiskiem ich życia * przedstawia tabelę, w której porównuje polipa z meduzą * wykonuje model parzydełkowca |
| **III. Płazińce** | * + wskazuje miejsce występowania płazińców   + rozpoznaje na ilustracji tasiemca | * + wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca   + wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu   + wskazuje na schemacie cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego | * + omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia   + charakteryzuje znaczenie płazińców   + omawia rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca | * + charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców   + omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem | * + analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywoływanymi przez płazińce   + ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka |
| **IV. Nicienie** | * + wskazuje środowisko życia nicieni   + rozpoznaje na ilustracji nicienie wśród innych zwierząt | * + wskazuje charakterystyczne cechy nicieni   + omawia budowę zewnętrzną nicieni   + wymienia choroby wywołane przez nicienie | * + wskazuje drogi inwazji nicieni do organizmu   + wyjaśnia, na czym polega „choroba brudnych rąk” | * + charakteryzuje objawy chorób wywołanych przez nicienie * omawia znaczenie profilaktyki | * + analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywoływanymi przez nicienie   + przygotowuje prezentację multimedialną na temat chorób wywoływanych przez nicienie   + charakteryzuje znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka |
| **V. Pierścienice** | * + rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt   + wskazuje środowisko życia pierścienic | * + wymienia cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej pierścienic   + wyjaśnia znaczenie szczecinek | * + omawia środowisko i tryb życia nereidy oraz pijawki   + na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę | * + wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia   + charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic | * + zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby   + ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka |
| **VI. Stawonogi** | * + rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt   + wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów   + wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów   + wymienia główne części ciała skorupiaków   + wskazuje środowiska występowania skorupiaków   + rozpoznaje skorupiaki wśród innych stawonogów   + wymienia elementy budowy zewnętrznej owadów   + wylicza środowiska życia owadów   + rozpoznaje owady wśród innych stawonogów   + wymienia środowiska występowania pajęczaków   + rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów | * + wymienia miejsca bytowania stawonogów   + rozróżnia wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki   + wymienia cztery grupy skorupiaków   + wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów   + na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka   + wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków   + omawia sposób odżywiania się pajęczaków | * + wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów   + przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki   + opisuje funkcje odnóży stawonogów   + wyjaśnia, czym jest oskórek   + nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego   + na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach   + na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka   + na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków   + na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków | * + charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów   + omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków   + wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów   + wyjaśnia, czym jest oko złożone   + wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia   + wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia   + na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka   + omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli   + charakteryzuje odnóża pajęczaków | * + przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne   + analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk   + charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka   + analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem   + ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka * analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia |
| **VII. Mięczaki** | * + wymienia miejsca występowania mięczaków   + wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka | * + omawia budowę zewnętrzną mięczaków   + wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków | * + na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe mięczaków | * + wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów * omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka | * + rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków   + konstruuje tabelę, w której porównuje trzy grupy mięczaków |
| **VIII. Ryby** | * + wskazuje wodę jako środowisko życia ryb   + rozpoznaje ryby wśród innych zwierząt kręgowych   + określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania | * + na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ryb   + nazywa i wskazuje położenie płetw   + opisuje proces wymiany gazowej u ryb   + podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby   + wyjaśnia, czym jest ławica i plankton | * + na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe ryb   + przyporządkowuje wskazany organizm do ryb na podstawie znajomości ich cech charakterystycznych * kilkoma przykładami ilustruje strategie zdobywania pokarmu przez ryby | * + wyjaśnia, na czym polega zmiennocieplność ryb   + omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło   + omawia znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka | * + omawia przystosowania ryb w budowie zewnętrznej i czynnościach życiowych do życia w wodzie   + wykazuje związek istniejący między budową ryb a miejscem ich bytowania |
| **IX. Płazy** | * + wskazuje środowisko życia płazów   + wymienia części ciała płazów   + rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, beznogie i bezogonowe | * + na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną płaza   + wymienia stadia rozwojowe żaby   + podaje przykłady płazów żyjących w Polsce   + wymienia główne zagrożenia dla płazów | * + charakteryzuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie   + omawia wybrane czynności życiowe płazów   + rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie   + omawia główne zagrożenia dla płazów | * + omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie   + rozpoznaje przedstawicieli płazów wśród innych zwierząt, wskazując na ich charakterystyczne cechy   + charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie   + wskazuje sposoby ochrony płazów | * + wyjaśnia, w jaki sposób przebiega wymiana gazowa u płazów, wykazując związek z ich życiem w dwóch środowiskach   + wykazuje związek istniejący między trybem życia płazów a ich zmiennocieplnością   + ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka   + wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na * temat płazów żyjących w Polsce |
| **X. Gady** | * wymienia środowiska życia gadów * omawia budowę zewnętrzną gadów * rozpoznaje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie | * wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością * rozpoznaje gady wśród innych zwierząt * określa środowiska życia gadów * podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów | * opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie omawia tryb życia gadów * omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady * wskazuje sposoby ochrony gadów | * charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów * analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów * charakteryzuje gady występujące w Polsce * wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji | * analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody * wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia * ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka * wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat gadów żyjących w Polsce |
| **XI. Ptaki** | * wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków * na żywym okazie lub na ilustracji wskazuje cechy budowy ptaków * podaje przykłady ptaków żyjących w różnych środowiskach | * rozpoznaje rodzaje piór * wymienia elementy budowy jaja * wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne * rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy * wymienia pozytywne znaczenie ptaków w przyrodzie | * omawia przystosowania ptaków do lotu * omawia budowę piór * wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków * omawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka * wskazuje zagrożenia dla ptaków | * analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną przez nie funkcją * wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków * wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków * wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego przez nie pokarmu * omawia sposoby ochrony ptaków | * wykazuje związek istniejący między przebiegiem wymiany gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu * na ilustracji lub podczas obserwacji w terenie rozpoznaje gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę * wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem ich życia * korzysta z klucza do oznaczania popularnych gatunków ptaków |
| **XII. Ssaki** | * wskazuje środowiska występowania ssaków * na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków | * wykazuje zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez ssaki * określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne * wymienia wytwory skóry ssaków | * na ilustracji lub na żywym obiekcie wskazuje cechy charakterystyczne * i wspólne dla ssaków * wyjaśnia, że budowa skóry ssaków ma związek z utrzymywaniem przez nie stałocieplności * omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków | * opisuje przystosowania ssaków do różnych środowisk życia * charakteryzuje opiekę nad potomstwem u ssaków * identyfikuje wytwory skóry ssaków | * analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością * analizuje funkcje skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki |
| **XII. Różno-rodność zwierząt kręgowych** | * wymienia przystosowania ssaków do zróżnicowanych środowisk ich bytowania | * wykazuje zależność między budową morfologiczną ssaków a zajmowanym przez nie siedliskiem * nazywa wskazane zęby ssaków | * rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje * wyjaśnia znaczenie ssaków dla przyrody | * omawia znaczenie ssaków dla człowieka * wymienia zagrożenia dla ssaków | * analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony * wykazuje przynależność człowieka do ssaków |

**Kryteria ocen z biologii dla klasy V**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania z podstawy programowej** | **Ocenę dopuszczająca otrzymuje uczeń, który:** | **Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:** | **Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:** | **Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:** | **Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:** |
| **I. Organizacja i chemizm życia** | -Wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej  -Wymienia źródła wiedzy biologicznej  -przedstawia hierarchiczną organizację budowy 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  -wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia  -podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych  -na podstawie obserwacji preparatów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów  -wymienia elementy budowy komórki roślinnej zwierzęcej, bakteryjnej  -pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem  -wyjaśnia, czym jest odżywianie się  -wyjaśnia czym jest samożywność  -podaje przykłady organizmów samożywnych  -wyjaśnia, czym jest cudzożywność  -podaje przykłady organizmów cudzożywnych  -wymienia rodzaje cudzożywności  -określa, czym jest oddychanie  -wymienia sposoby oddychania ( oddychanie tlenowe i fermentację)  -wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację  -wymienia czynności życiowe organizmów | -porównuje obserwacje z doświadczeniem jako źródło wiedzy biologicznej  -korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela  -wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących organizm  -wymienia produkty, w których występują białka, cukry i tłuszcze  -podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego  -oblicza powiększenie mikroskopu optycznego  -wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu  -wymienia organelle komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa)  -podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej  -obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela  -wskazuje fotosyntezę jako sposób odzywania się  -wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy  -wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm  -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  -opisuje wskazane cechy organizmów | -na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową  -rozróżnia próbę kontrolną i badawczą  -wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia rolę dwóch z nich  -opisuje budowę mikroskopu optycznego  -opisuje budowę komórki roślinnej, zwierzęcej i bakteryjnej na podstawie ilustracji (schematu)  -wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezjądrowej  -odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki  -samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe  -wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa)  -wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzenia fotosyntezy  -wskazuje substraty i produkty fotosyntezy  -z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy  -wyjaśnia znaczenie oddychanie komórkowego  -wskazuje różniące w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce  -omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże  -wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych  -opisuje czynności życiowe organizmów | -samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową  -posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów  -przedstawia hierarchiczną organizację budowy organizmów  -wyjaśnia rolę wody, białek, cukrów, tłuszczów, kwasów nukleinowych oraz soli mineralnych w organizmie  -charakteryzuje funkcje wskazanych części mikroskopu optycznego  -nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym  -na ilustracji rozpoznaje elementy budowy komórki  -na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek (zwierzęca, bakteryjna, roślinna), wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek  -wyjaśnia, na czym polega fotosynteza  -omawia zależność fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła  -schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy  -na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wskazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy  -wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych  -schematycznie zapisuje przebieg oddychania  -określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji  -z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże | -planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową  -krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej  -porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i u zwierząt  -wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków  -wskazuje zalety mikroskopu elektronowego  -z dowolnego materiału tworzy komórki zachowując cechy organelli  -analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek (zwierzęca, roślinna, bakteryjna i grzybowa), wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami  -analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania fotosyntezy  -planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wskazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy  -omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy  -na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy  -wyjaśnia rolę organizmów odżywiających się martwą materią organiczną  -wyjaśnia na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych  -porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji  -samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże  -analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów |
| **II. Różnorodność życia** | -wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej  -wymienia nazwy królestw organizmów  -krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami  -wymienia miejsce występowania wirusów i bakterii  -wymienia formy morfologiczne bakterii  -wymienia formy protistów  -wskazuje miejsca występowania protistów  -wymienia grupy organizmów należących do protistów  -z pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem  - wyjaśnia, czym jest tkanka  -wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych  -z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne  -wymienia podstawowe funkcje korzenia  -Wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu  -Wymienia funkcje łodygi i liścia  -Rozpoznaje elementy budowy liścia  -Rozpoznaje liście pojedyncze i złożone  -Na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin  -Wymienia miejsca występowania mchów  -Na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin  -Wymienia miejsca występowania paprotników  -Wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych  -Na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin  -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  -Wymienia rodzaje owoców  -Przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców  -Wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego  -Wymienia znacznie roślin okrytonasiennych w przyrodzie  - Z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczenia organizmów żyjących w najbliższej okolicy  -Wymienia środowiska życia grzybów i porostów  -Podaje przykłady grzybów i porostów  -Na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów  -Rozpoznaje porosty wśród innych okazów | -wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka  -podaje definicję gatunku  -podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa  -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 różnorodność protistów  -wymienia przedstawicieli poszczególnych grup protistów  -wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów  -z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem  -określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych  -opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym  -rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych -rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni i łodyg  -omawia budowę zewnętrzną korzenia  i jego podział na poszczególne strefy  -wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą  -wskazuje części łodygi roślin zielnych  -na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami  -podaje nazwy elementów budowy mchów  -z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy  -podaje nazwy organów paproci  -wyjaśnia rolę poszczególnych organów paproci  -rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników  -wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion  -omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny  -podaje nazwy elementów budowy kwiatu  -odróżnia kwiat od kwiatostanu  -na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych  -na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców  -wymienia etapy kiełkowania nasion  -rozpoznaje fragmenty pędów służące do rozmnażania wegetatywnego  -na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranego czynnika środowiska (temperatura, dostęp tlenu, światła lub wody) na proces kiełkowania nasion  -podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka  -omawia wskazaną czynność życiową grzybów  -wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów  -podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka | -charakteryzuje wskazane królestwo  -na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa  -uzasadnia konieczność klasyfikowania organizmów  -z pomocą nauczyciela korzysta z różnych kluczy do oznaczenia organizmów żyjących w najbliższej okolicy  -rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym lub na ilustracji  -omawia wybrane czynności życiowe bakterii  -przedstawia zasady profilaktyki wybranych chorób wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS) oraz bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza)  -charakteryzuje wskazane grupy protistów  -wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów  -wskazuje drogi zakażenia chorobami wywołanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom ( malaria, toksoplazmoza)  -opisuje czynności życiowe protistów- oddychanie, odżywianie, rozmnażanie się  -zakłada hodowlę protistów  -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  -wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę  -opisuje przyrost korzenia na długość  -omawia funkcje poszczególnych elementów pędu  -na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi  -rozróżnia typy ulistnienia łodygi  -na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje  -omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka  -wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka  -rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunki rodzimych paprotników  -wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia  -rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych  -omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu  -rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych  -wymienia sposoby zapylania kwiatów  -wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu  -określa rolę owocni w klasyfikacji owoców  -wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasienia  -korzysta z klucza do oznaczenia organizmów żyjących w najbliższej okolicy  -rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce  -analizuje różnorodność budowy grzybów  -wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów  -wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu | -porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów  -wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom  -przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa  -omawia wpływ bakterii na organizm człowieka  -wskazuje drogi wnikania wirusów (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS) oraz bakterii (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza)  -prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii  -ocenia znaczenie bakterii i wirusów w przyrodzie i dla człowieka  -porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów  -wymienia choroby wywołane przez protisty ( malaria, toksoplazmoza)  -rozpoznaje protisty pod mikroskopem i rysuje je  -rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem  -przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego  - wykorzystuje wiedzę  o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę  -na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie, łodygi i liście   * analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę * wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe   -według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy  -rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunki rodzimych paprotników  -na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników  -wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych do środowiska życia  -omawia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka  -wyjaśnia dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie  -wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobu ich rozprzestrzeniania się  -na podstawie ilustracji lub okazu naturalnego omawia budowę nasion  -zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego  -rozpoznaje na ilustracji dziesięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce  -ocenia znaczenie okrytonasiennych dla człowieka  -sprawnie korzysta z klucza do oznaczenia organizmów żyjących w najbliższej okolicy  -określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu  -rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy | -porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt z jednostkami klasyfikacji roślin  -omawia wybrane choroby wirusowe i bakteryjne  -przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymaniem jogurtu  -wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywołanymi przez protisty  - analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek  do pełnionych funkcji  -projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny  -rozpoznaje systemy korzeniowe  -wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia budowy i funkcji łodygi oraz liścia  -analizuje cykl rozwojowy mchów  -samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy  -analizuje cykl rozwojowy paprotników  -porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników  -analizuje cykl rozwojowy sosny  -określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka  -omawia cykl rozwojowy okrytonasiennych  -wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania   * wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranego czynnika środowiska (temperatura, dostęp tlenu, światła lub wody) na proces kiełkowania nasion   -rozpoznaje na ilustracji dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce  -na dowolnych przykładach wykazuje różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie żywego okazu  -Wymienia sposoby rozmnażania się grzybów  -Proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia  -Wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich |