**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 2000prezentuje 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 |