**Wymagania edukacyjne z biologii – klasa II**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania podstawowe. Uczeń:** | | **Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:** | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** |
| **Dział III. RÓŻNORODNOŚĆ ORGANIZMÓW (cd.)** | | | |
| **III.4. Królestwo roślin** | | | |
| • wymienia główne cechy roślin  • określa podstawowe czynności życiowe roślin  • identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela roślin na podstawie charakterystycznych cech tej grupy  • określa znaczenie glonów w przyrodzie i życiu człowieka  • rozpoznaje rośliny zarodnikowe i nasienne  • określa środowisko życia mszaków i paprotników  • podaje przykłady mchów i paprotników  • przedstawia znaczenie mchów i paprotników w środowisku i życiu człowieka  • wymienia charakterystyczne cechy roślin nasiennych  • identyfikuje organy roślin nasiennych  • określa podstawowe funkcje • wymienia główne cechy roślin  • określa podstawowe czynności życiowe roślin  • identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela roślin na podstawie charakterystycznych cech tej grupy  • określa znaczenie glonów w przyrodzie i życiu człowieka  • rozpoznaje rośliny zarodnikowe i nasienne  • określa środowisko życia mszaków i paprotników  • podaje przykłady mchów i paprotników  • przedstawia znaczenie mchów i paprotników w środowisku i życiu człowieka  • wymienia charakterystyczne cechy roślin nasiennych  • identyfikuje organy roślin nasiennych  • określa podstawowe funkcje organów roślin  • planuje obserwację rozwoju i budowy rośliny, np. fasoli  • rozróżnia podstawowe systemy korzeniowe u naturalnych okazów roślin  • wymienia główne funkcje korzenia  • identyfikuje korzeń np. na schemacie, rysunku, fotografii lub na podstawie opisu  • wymienia podstawowe funkcje łodygi  • identyfikuje pęd np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu  • określa podstawowe funkcje liścia  • przedstawia budowę zewnętrzną liścia  • rozróżnia niektóre gatunki polskich drzew na podstawie liści  • identyfikuje liść np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu  • identyfikuje kwiat i jego elementy na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu  • określa, na czym polega wiatropylność i owadopylność  • wykazuje, że słupek i pręciki są strukturami kwiatu służącymi do rozmnażania płciowego  • wyjaśnia, na czym polegają procesy zapylenia i zapłodnienia  • opisuje budowę nasienia  • określa warunki niezbędne do kiełkowania  • wyróżnia rośliny nagonasienne i okrytonasienne  • podaje przykłady roślin nagonasiennych i okrytonasiennych  • określa znaczenie roślin nasiennych w życiu człowieka | • wyróżnia plechowce i organowce  • podaje przykłady roślin zarodnikowych i nasiennych  • podaje przykłady glonów występujących w różnych środowiskach  • identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela glonów na podstawie charakterystycznych cech tej grupy  • wymienia charakterystyczne cechy mchów i paprotników  • identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela mchów lub paprotników na podstawie charakterystycznych cech danej grupy  • podaje przykłady form życiowych roślin nasiennych  • wymienia tkanki budujące organy roślinne i ich podstawowe funkcje  • różnicuje rośliny na nagonasienne i okrytonasienne  • rozpoznaje okazy roślin nagonasiennych i okrytonasiennych  • przedstawia wyniki samodzielnej obserwacji dotyczącej rozwoju i budowy korzenia  • formułuje wnioski na podstawie obserwacji  • rozpoznaje strefy korzenia i określa ich funkcje  • wyjaśnia, co stanowi pęd rośliny  • podaje przykłady roślin o pędach nadziemnych i podziemnych oraz o pędach zdrewniałych i niezdrewniałych  • odróżnia łodygę zielną od zdrewniałej  • wyróżnia cechy liścia przystosowujące go do fotosyntezy  • rozpoznaje liście pojedyncze i złożone  • uzasadnia, że igły roślin nagonasiennych są liśćmi  • określa rolę elementów budowy kwiatu w rozmnażaniu płciowym  • wyjaśnia rolę łagiewki pyłkowej w zapłodnieniu  • opisuje budowę kwiatu  • wymienia główne etapy rozwoju rośliny  • wyjaśnia przebieg kiełkowania nasienia  • rozpoznaje podstawowe rodzaje owoców (suche, mięsiste)  • podaje przykłady roślin rozsiewanych przez wiatr i zwierzęta  • przedstawia wyniki doświadczenia sprawdzającego wpływ wybranego czynnika na proces kiełkowania nasion  • określa różnice między nasionami roślin nagonasiennych i okrytonasiennych  • uzasadnia istotną rolę roślin w przyrodzie  • rozpoznaje najpospolitsze gatunki roślin nagonasiennych (po igłach i szyszkach) oraz okrytonasiennych (po liściach i owocach) | • opisuje odżywianie i oddychanie u roślin  • wyodrębnia rośliny zarodnikowe i nasienne na podstawie przyjętego kryterium klasyfikacji  • wyróżnia cechy plechowców i organowców  • uzasadnia przynależność mchów i paprotników do roślin zarodnikowych  • opisuje budowę mchu i paproci  • wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do mchów, widłaków, skrzypów, paproci  • wyjaśnia rolę paprotników kopalnych w powstawaniu węgla  • porównuje budowę i funkcje tkanek  • określa związek między budową i funkcją tkanek  • wykazuje przystosowania korzenia do utrzymania rośliny w podłożu oraz wchłaniania i transportu wody  • wykazuje różnice między systemem palowym i wiązkowym  • opisuje budowę i funkcje łodygi  • ilustruje przykładami różnorodność form i funkcji łodyg  • wyjaśnia, co to jest transpiracja, wykazując przystosowania liścia do przeprowadzania tego procesu  • podaje przykłady modyfikacji liści związanych z funkcją  • ilustruje przykładami różnorodność kształtów liści  • wyjaśnia budowę i funkcjonowanie aparatu szparkowego  • podaje przykłady zróżnicowania budowy kwiatów  • rozróżnia rośliny wiatropylne i owadopylne  • wyróżnia typy kwiatostanów u różnych roślin  • samodzielnie przeprowadza obserwację makroskopową  • uzasadnia, że nasienie jest organem przetrwalnym rośliny  • określa, z których części słupka powstają elementy owocu  • podaje przystosowania owoców do rozsiewania przez wiatr i zwierzęta  • wykazuje różnice między kwiatami i liśćmi roślin nagonasiennych i okrytonasiennych | • wyjaśnia biologiczne znaczenie fotosyntezy i oddychania dla roślin  • opisuje transport substancji w roślinie  • wymienia charakterystyczne cechy budowy zielenic, brunatnie i krasnorostów  • wykazuje, że glony żyjące na różnych głębokościach mają różne barwniki  • porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych  • porównuje cechy morfologiczne mchów, widłaków, skrzypów, paproci  • charakteryzuje skrzypy i widłaki  • wyjaśnia konieczność ochrony paprotników  • wykazuje związek między występowaniem roślin na lądzie a obecnością zróżnicowanych tkanek  • wymienia cechy adaptacyjne tkanek roślinnych (twórczej, okrywającej, miękiszowej, wzmacniającej, przewodzącej)  • określa przystosowania roślin do życia na lądzie  • ilustruje przykładami różnorodność form i funkcji korzeni  • wykazuje związek między budową a funkcją pełnioną przez poszczególne strefy korzenia  • wykazuje różnorodność przystosowań budowy korzenia do dodatkowo pełnionych funkcji (innych niż główne)  • określa modyfikacje pędu w zależności od pełnionej funkcji  • uzasadnia przyczynę zahamowania wzrostu rośliny po obcięciu wierzchołka pędu  • lokalizuje tkanki (twórczą, okrywającą, miękiszową, wzmacniającą, przewodzącą) w łodydze  • wykazuje związek między budową a funkcjami tkanek budujących liść  • określa różnorodność przystosowań liści do pełnienia innych funkcji (igła roślin iglastych, ciernie, liście spichrzowe, wąsy czepne, liście pułapkowe)  • uzasadnia współdziałanie liści, korzeni i łodyg w funkcjonowaniu rośliny  • określa zalety wytworzenia kwiatostanów  • wykazuje rolę łagiewki pyłkowej w procesie zapłodnienia  • planuje doświadczenie wykazujące wpływ warunków środowiska na kiełkowanie nasion  • wykazuje obecność różnorodnych materiałów zapasowych w nasionach roślin  • wykazuje znaczenie wegetatywnego rozmnażania się roślin  • analizuje wyniki doświadczenia sprawdzającego wpływ wybranego czynnika na proces kiełkowania nasion  • określa skutki nadmiernej eksploatacji zasobów roślinnych |
| **Dział IV. ZWIĄZKI CHEMICZNE W ŻYCIU ORGANIZMÓW** | | | |
| **IV.1. Chemiczne podstawy życia** | | | |
| • wymienia podstawowe pierwiastki życia (biogenne)  • określa biologiczną rolę wody w życiu organizmów  • wymienia podstawowe grupy związków chemicznych występujących w organizmach | • wykazuje kluczową rolę węgla jako pierwiastka biogennego  • dokumentuje wyniki przeprowadzonego doświadczenia wykazującego rolę wody w życiu rośliny  • wymienia pierwiastki wchodzące w skład związków chemicznych występujących w organizmach  • określa rolę białek, tłuszczów, cukrów i kwasów nukleinowych w organizmach | • określa biologiczną rolę pierwiastków biogennych  • formułuje wnioski na podstawie doświadczenia  • określa podstawowe jednostki składowe białek, tłuszczów, cukrów i kwasów nukleinowych | • planuje doświadczenie, zgodnie z metodologią badawczą, wykazujące rolę wody w życiu rośliny  • uzasadnia kluczową rolę enzymów w regulacji przebiegu reakcji chemicznych w komórce organizmu |
| **IV.2. Składniki pokarmów człowieka** | | | |
| • wymienia podstawowe składniki pokarmów: białka, cukry, tłuszcze, witaminy, sole mineralne  • określa trzy główne funkcje składników pokarmowych  • wymienia pokarmy bogate w białka, cukry i tłuszcze  • przeprowadza doświadczenie, w którym sprawdza obecność skrobi w różnych produktach spożywczych  • wyjaśnia główną rolę witamin i soli mineralnych  • uzasadnia konieczność systematycznego spożywania warzyw i owoców  • przedstawia znaczenie wody jako ważnego uzupełnienia pokarmów | • określa rolę białek, tłuszczów, cukrów i kwasów nukleinowych w organizmach  • wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu człowieka  • wnioskuje o obecności skrobi w produktach spożywczych na podstawie wyników przeprowadzonego doświadczenia  • podaje przykłady pokarmów bogatych w błonnik  • wymienia pokarmy bogate w witaminy A, C, B6, B12, D, kwas foliowy, a także w magnez, żelazo, wapń  • przedstawia skutki niedoboru w organizmie witamin i soli mineralnych | • określa źródła aminokwasów egzogennych i ich rolę  • ocenia zdrowotne znaczenie błonnika  • uzasadnia, że należy ograniczać spożywanie pokarmów bogatych w tłuszcze zwierzęce  • analizuje pokarmy pod względem zawartości poszczególnych witamin i soli mineralnych | • planuje doświadczenie wykazujące obecność skrobi w różnych produktach spożywczych  • określa rolę w organizmie, skutki niedoboru oraz źródła wybranych składników mineralnych (wapnia, żelaza i magnezu)  • uzasadnia, że najskuteczniejsze działanie mają witaminy i sole mineralne zawarte w pokarmach, a nie w tabletkach |
| **Dział V. BUDOWA I FUNKCJONOWANIE ORGANIZMU CZŁOWIEKA** | | | |
| **V.1. Organizm człowieka** | | | |
| • wymienia narządy wchodzące w skład różnych układów  • opisuje (ogólnie) budowę i funkcje poszczególnych układów  • wymienia tkanki w organizmie człowieka | • opisuje hierarchiczną budowę organizmów na wybranym układzie narządów  • lokalizuje tkanki w organizmie człowieka | • określa zależność między budową a funkcją układów narządów  • określa podstawowe cechy i funkcje tkanki nabłonkowej, mięśniowej, nerwowej, tłuszczowej, chrzęstnej, kostnej i krwi | • rozpoznaje poszczególne tkanki na schemacie lub na podstawie opisu  • uzasadnia konieczność współdziałania narządów i układów narządów we właściwym funkcjonowaniu organizmu |
| **V.2. Układ pokarmowy** | | | |
| • określa rolę układu pokarmowego  • wyjaśnia budowę zębów i ich rolę  • wyjaśnia przyczyny powstawania próchnicy zębów  • uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej oraz okresowego wykonywania przeglądu stomatologicznego  • wyjaśnia, na czym polega trawienie  • określa miejsce wchłaniania produktów trawienia  • wyjaśnia, dlaczego potrzeby pokarmowe ludzi się różnią  • określa zawartość poszczególnych składników pokarmowych w wybranych produktach spożywczych na podstawie analizy treści etykiet  • wyjaśnia, co to jest dieta  • wymienia zasady właściwego odżywiania się  • oblicza indeks swojej masy ciała  • określa przyczyny oraz skutki otyłości i niedowagi | • rozróżnia i wskazuje na schematycznym rysunku lub modelu narządy układu pokarmowego  • wyjaśnia rolę jamy ustnej, żołądka, dwunastnicy, jelita cienkiego i jelita grubego  • przedstawia miejsce i produkty trawienia białek, węglowodanów i tłuszczów  • wskazuje na schematycznym rysunku lub modelu miejsce wchłaniania produktów trawienia  • stwierdza doświadczalnie trawienie skrobi w jamie ustnej  • określa zawartość dodatków do żywności w wybranych produktach spożywczych na podstawie analizy treści etykiet  • uzasadnia potrzebę czytania informacji na etykietach produktów spożywczych  • uzasadnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych  • właściwie interpretuje BMI  • określa korzyści wynikające z prawidłowego odżywiania się | • wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów  • lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu lub schemacie  • wyjaśnia rolę ślinianek, trzustki i wątroby w procesie trawienia • uzasadnia, że potrzeby pokarmowe ludzi zależą od wieku, stanu zdrowia, trybu życia, aktywności fizycznej  • wykazuje wpływ na nasze zdrowie sposobu przechowywania i przygotowania żywności  • oblicza wartość kaloryczną posiłku  • porównuje swój sposób odżywiania się z właściwymi zasadami  • analizuje konsekwencje niewłaściwego odżywiania się | • przedstawia związek budowy poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego z pełnioną przez nie funkcją  • określa warunki, w jakich przebiega trawienie  • uzasadnia rolę enzymów trawiennych w procesie rozkładu pokarmów  • wykazuje związek budowy poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego z pełnioną przez nie funkcją  • wymienia wady i zalety dodatków do żywności  • ocenia reklamy żywności  • wyjaśnia wady i zalety diety wegetariańskiej  • analizuje swój jadłospis w odniesieniu do zasad właściwego odżywiania się |
| **V.3. Układ krążenia i odpornościowy** | | | |
| • wymienia główne składniki krwi  • określa funkcje składników krwi  • wymienia narządy układu krwionośnego  • określa główne funkcje układu krwionośnego  • opisuje budowę serca  • wymienia czynniki wpływające na pracę serca  • wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi  • wymienia przyczyny chorób serca i układu krążenia  • wyjaśnia przyczyny nadciśnienia  • wyróżnia układ limfatyczny jako część układu krążenia  • wymienia narządy układu limfatycznego  • określa rolę płynu tkankowego w rozprowadzaniu substancji po organizmie  • definiuje pojęcia: odporność organizmu, antygen, przeciwciało  • wymienia czynniki wywołujące reakcje odpornościowe organizmu  • rozróżnia drogi wnikania czynników chorobotwórczych do organizmu  • podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać  • podaje przykłady zastosowania wiedzy o odporności w życiu człowieka | • prowadzi obserwację mikroskopową preparatu trwałego krwi  • uzasadnia znaczenie krwiodawstwa  • przedstawia krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym)  • przeprowadza obserwacje mikroskopowe tętnicy i żyły  • wyjaśnia, jak pracuje serce  • wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca  • porównuje tętno (lub ciśnienie krwi) w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego  • określa wpływ różnych czynników na pracę serca i układu krwionośnego  • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego  • rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie lub na podstawie opisu  • określa główne funkcje układu limfatycznego  • określa różne reakcje organizmu na obecność czynników chorobotwórczych  • wymienia sposoby nabywania odporności  • uzasadnia celowość stosowania szczepień obowiązkowych dla zdrowia człowieka i społeczeństwa  • określa, co tworzy system zgodności tkankowej organizmu  • określa sytuację, w której dochodzi do konfliktu serologicznego | • wyjaśnia, co to jest osocze i jaka jest jego rola w funkcjonowaniu układów krążenia i odpornościowego  • wyróżnia grupy krwi układu ABO i Rh  • wykonuje schematyczny rysunek dokumentujący wyniki obserwacji mikroskopowej  • ilustruje za pomocą schematu przepływ krwi w małym i dużym obiegu • porównuje naczynia krwionośne  • określa rolę zastawek w sercu  • wyjaśnia związek między pracą serca a tętnem i ciśnieniem  • podaje główne objawy wybranych chorób serca i układu krążenia  • uzasadnia znaczenie badań profilaktycznych serca i krwi w diagnostyce chorób  • podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi, wyjaśniając oznaczenia liczbowe  • opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego  • określa skład oraz funkcje płynu tkankowego i limfy  • charakteryzuje rodzaje odporności (odporność swoistą i nieswoistą, naturalną i sztuczną, bierną i czynną)  • porównuje działanie szczepionki i surowicy  • wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów  • uzasadnia znaczenie przeszczepów w utrzymaniu życia | • porównuje budowę i funkcje elementów morfotycznych krwi  • wyjaśnia, jak powstaje skrzep  • opisuje budowę i funkcje układu krwionośnego wykazuje związek między budową naczyń krwionośnych a ich funkcjami  • uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym  • wyjaśnia związek między trybem życia a właściwym funkcjonowaniem układu krążenia  • wykazuje powiązania między krwią, limfą i płynem tkankowym  • wyjaśnia związek między układem krwionośnym i limfatycznym  • wyjaśnia przykładowe reakcje odpornościowe  • opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządy: śledziona, grasica, węzły chłonne; komórki: makrofagi, limfocyty T, limfocyty B; cząsteczki: przeciwciała)  • wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa  • charakteryzuje przebieg konfliktu serologicznego |
| **V.4. Układ oddechowy** | | | |
| • wymienia substraty i produkty oddychania komórkowego  • przedstawia znaczenie procesu oddychania dla organizmu człowieka  • rozpoznaje części układu oddechowego na schemacie, modelu, rysunku lub na podstawie opisu  • wyjaśnia, na czym polega wymiana gazowa zewnętrzna i wewnętrzna  • przedstawia różnice w składzie powietrza wdychanego i wydychanego  • przeprowadza doświadczenie, zgodnie z instrukcją, w którym bada wpływ wysiłku na tempo oddychania  • wymienia czynniki mające negatywny wpływ na układ oddechowy  • określa niebezpieczeństwa związane z paleniem papierosów  • wskazuje na zagrożenia życia, jakie niesie wdychanie tlenku węgla | • odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej  • odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej  • zapisuje równanie oddychania komórkowego  • wymienia funkcje narządów układu oddechowego  • wyjaśnia przebieg wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i w tkankach  • przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych  • odróżnia próbę kontrolną od badawczej  • formułuje problem badawczy  • wskazuje na zmiany tempa oddychania w czasie wysiłku fizycznego  • podaje przykłady chorób układu oddechowego  • uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc | • wyjaśnia istotę procesu oddychania  • wyjaśnia istotę procesu oddychania  • przedstawia związek budowy części układu oddechowego z pełnioną funkcją  • wyjaśnia rolę mięśni w mechanizmie wentylacji płuc  • wyjaśnia mechanizm wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i tkankach  • określa rolę hemoglobiny w transporcie tlenu  • wymienia czynniki mające wpływ na tempo oddychania  • argumentuje przeciw paleniu papierosów | • wykazuje związek budowy nabłonka orzęsionego z pełnioną funkcją  • wykazuje związek budowy nabłonka orzęsionego z pełnioną funkcją  • wyjaśnia przebieg wentylacji płuc (wdech i wydech)  • wyjaśnia zmiany w ciśnieniu i objętości klatki piersiowej w czasie wdechu i wydechu  • projektuje doświadczenia wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na tempo oddychania  • uzasadnia niezbędność próby kontrolnej w eksperymencie  • uzasadnia, dlaczego gruźlica jest chorobą społeczną  • określa szkodliwość substancji obecnych w dymie tytoniowym dla zdrowia człowieka |