**Wymagania edukacyjne z biologii klasa 7**

| Nr | Temat | Wymagania | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ocena dopuszczająca | | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| Uczeń | | | | | |
| I. | Hierarchiczna budowa organizmu. Skóra | | | | | | |
| 1. | Hierarchiczna budowa organizmu człowieka | ●wymienia w sposób uporządkowany elementy hierarchicznej budowy organizmu człowieka  ●wymienia tkanki zwierzęce  ●wymienia układy narządów tworzące organizm człowieka | | ●rozpoznaje tkankę zwierzęcą na schemacie / według opisu | ●wskazuje cechy adaptacyjne tkanek do pełnienia określonych funkcji | ●obserwuje pod mikroskopem i rozpoznaje tkankę zwierzęcą | ●wyjaśnia, w jaki sposób układy narządów współpracują ze sobą w organizmie człowieka, podaje przykłady tych układów |
| 2. | Budowa i funkcje skóry | ●wymienia elementy budowy skóry | | ●wymienia funkcje skóry  ●wskazuje na modelu lub schemacie elementy budowy skóry | ●opisuje budowę i funkcje poszczególnych elementów skóry | ●wyjaśnia związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nie funkcjami  ●wyjaśnia, w jaki sposób gruczoły potowe regulują temperaturę ciała człowieka | ●wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne reagują na zimno i ciepło  ●wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne regulują temperaturę ciała człowieka |
| 3. | Choroby i higiena skóry | ●wymienia przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)  ●wymienia zasady higieny skóry | | ●wymienia zasady profilaktyki chorób skóry  ●uzasadnia konieczność wizyty u lekarza w przypadku zauważenia niepokojących zmian na skórze | ●opisuje przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)  ●wyjaśnia, w jaki sposób ochronić się przed czerniakiem i grzybicą skóry  ●wymienia choroby pasożytnicze skóry (wszawica, świerzb) | ●wyjaśnia, w jaki sposób można się zarazić chorobami pasożytniczymi skóry  ●omawia zasady profilaktyki chorób pasożytniczych skóry | ●wyjaśnia związek między nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV a ryzykiem wystąpienia choroby nowotworowej skóry  ●wyjaśnia, w jaki sposób dbać o cerę trądzikową |
| 4. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–3 | | wszystkie wymagania 1–3 | wszystkie wymagania 1–3 | wszystkie wymagania 1–3 | wszystkie wymagania 1–3 |
| II. | Układ ruchu | | | | | | |
| 1. | Układ ruchu. Budowa i funkcje szkieletu | ●wymienia części układu ruchu, rozróżnia część czynną i część bierną | | ●wymienia najważniejsze funkcje szkieletu  ●wskazuje na modelu lub rysunku części szkieletu człowieka | ●wyjaśnia różnicę między częścią czynną a częścią bierną układu ruchu  ●określa funkcje szkieletu kończyn z obręczami i szkieletu osiowego | ●podaje przykłady części szkieletu i elementu, który ochrania | ●wyjaśnia związek między częścią szkieletu a pełnioną funkcją |
| 2. | Budowa  i funkcje szkieletu osiowego | ●wymienia funkcje  szkieletu osiowego  ●podaje nazwy elementów szkieletu osiowego | | ●opisuje funkcje  szkieletu osiowego  ●wskazuje na modelu lub schemacie elementy wchodzące w skład szkieletu osiowego | ●wykazuje związek  między budową a funkcją szkieletu osiowego  ●wymienia kości wchodzące w skład mózgoczaszki i twarzoczaszki  ●wymienia odcinki kręgosłupa | ●rozpoznaje kręgi  piersiowy i lędźwiowy  ●charakteryzuje poszczególne odcinki kręgosłupa  ●omawia budowę klatki piersiowej oraz przedstawia jej funkcje | ●wskazuje różnice  w budowie między kręgiem piersiowym a kręgiem lędźwiowym  ●opisuje sposób łączenia się kości mózgoczaszki oraz wykazuje związek z pełnioną przez nie funkcją |
| 3. | Szkielet kończyn i ich obręczy | ●podaje nazwy obręczy  ●podaje funkcje szkieletu obręczy i kończyn | | ●opisuje połączenie kończyny ze szkieletem osiowym  ●wskazuje na modelu lub schemacie elementy szkieletu kończyn i ich obręczy  ●podaje nazwy elementów szkieletu kończyn oraz obręczy | ●tworzy model szkieletu ze schematów / modeli poszczególnych kości | ●wykazuje związek między budową kości kończyny górnej a jej funkcją | ●rozpoznaje wybrane modele kości i klasyfikuje je do odpowiedniego szkieletu kończyny |
| 4. | Budowa kości | ●opisuje budowę zewnętrzną i budowę wewnętrzną kości  ●określa funkcje kości | | ●rozróżnia rodzaje kości  ●wskazuje na schemacie / planszy lub modelu różne rodzaje kości | ●określa funkcje tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej, a także ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania kości | ●wykazuje związek między właściwościami fizycznymi i chemicznymi kości a ich funkcjami | ●przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ składników chemicznych na właściwości kości oraz formułuje wnioski |
| 5. | Praca mięśni szkieletowych | ●podaje nazwy elementów budujących mięsień szkieletowy | | ●rozpoznaje elementy mięśnia szkieletowego na schemacie lub modelu | ●opisuje pracę mięśni szkieletowych z uwzględnieniem skurczu i rozkurczu  ●wykazuje znaczenie stawu dla wykonywania ruchu | ●przedstawia współdziałanie układu szkieletowego i układu mięśniowego, czyli mięśni, ścięgien, kości i stawów, w wykonywaniu ruchów | ●wyjaśnia mechanizm antagonistycznej pracy mięśni na przykładzie kończyny górnej |
| 6. | Choroby i higiena układu ruchu | ●wymienia sposoby zapobiegania wadom postawy (profilaktyka) | | ●podaje przykłady schorzeń układu ruchu (skrzywienia kręgosłupa, płaskostopie, krzywica, osteoporoza) | ●opisuje wpływ aktywności fizycznej na prawidłową budowę i funkcjonowanie układu ruchu | ●wyjaśnia wpływ aktywności fizycznej na prawidłowy rozwój układu ruchu  ●wyjaśnia zasady profilaktyki schorzeń układu ruchu | ●podaje przyczyny schorzeń układu ruchu (relacje przyczynowo-skutkowe): płaskostopie, krzywica, osteoporoza, skrzywienie kręgosłupa i sposoby profilaktyki |
| 7. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–6 | | wszystkie wymagania 1–6 | wszystkie wymagania 1–6 | wszystkie wymagania 1–6 | wszystkie wymagania 1–6 |
| III. | Układ pokarmowy | | |  |  |  |  |
| 1. | Składniki pokarmowe: białka, cukry, tłuszcze | ●wymienia składniki odżywcze  ●podaje źródła pokarmowe białek, cukrów i tłuszczów | | ●wskazuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów dla prawidłowego funkcjonowania organizmu  ●różnicuje źródła białek oraz tłuszczów | ●opisuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów  ●przedstawia wpływ białek, cukrów i tłuszczów na prawidłowe funkcjonowanie organizmu | ●przedstawia wnioski z doświadczenia badającego obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych | ●wykazuje związek między spożywaniem owoców i warzyw z odpowiednią ilością błonnika pokarmowego a zdrowiem  ●przeprowadza doświadczenie badające obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych |
| 2. | Sole mineralne, witaminy i woda | ●podaje źródła pokarmowe soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza)  ●wymienia źródła pokarmowe witamin (A, D, K, C, B6 i B12) | | ●wskazuje znaczenia witamin (A, D, K, C, B6 i B12) i soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu  ●wymienia funkcje wody w organizmie | ●opisuje znaczenia wybranych witamin i soli mineralnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu | ●określa potrzebę suplementacji witaminowej w uzasadnionych przypadkach | ●wykazuje zależność między spożywanymi produktami a niedoborem soli mineralnych oraz witamin w organizmie |
| 3. | Budowa układu pokarmowego | ●rozpoznaje elementy budowy układu pokarmowego na schemacie / modelu / według opisu  ●wskazuje rodzaje zębów | | ●wymienia elementy budowy układu pokarmowego  ●określa znaczenie zębów w obróbce pokarmu  ●wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego | ●omawia funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego | ●opisuje wpływ budowy jelita cienkiego na proces wchłaniania pokarmu | ●określa związek budowy narządu układu pokarmowego z pełnioną przez niego funkcją |
| 4. | Trawienie pokarmu | ●wskazuje miejsca trawienia pokarmu  ●wymienia produkty trawienia białek, cukrów i tłuszczów  ●podaje miejsce wchłaniania białek, cukrów i tłuszczów | | ●omawia rolę gruczołów trawiennych w procesie trawienia pokarmu  ●wyjaśnia pojęcie trawienia pokarmu | ●wskazuje miejsca trawienia białek  ●wskazuje miejsca trawienie cukrów  ●wskazuje miejsce trawienia tłuszczów  ●opisuje działanie żółci | ●opisuje proces emulgacji tłuszczów  ●omawia doświadczenie wpływu enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych | ●wskazuje różnicę między procesem emulgacji a trawieniem  ●przeprowadza doświadczenie badające wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych |
| 5. | Choroby i higiena układu pokarmowego | ●wymienia zasady prawidłowego odżywiania się  ●wymienia wpływ czynników (płeć, wiek, aktywność fizyczna, stan zdrowia, rodzaj wykonywanej pracy) na potrzebną ilość spożywanego pokarmu  ●podaje zasady profilaktyki wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucie pokarmowe, próchnica, rak jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy) | | ●oblicza wskaźnik BMI  ●opisuje zasady higieny układu pokarmowego  ●wymienia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała  ●wymienia objawy wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucia pokarmowego, próchnicy, raka jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy) | ●analizuje wartość BMI przez porównanie obliczonej wartości z przyjętymi normami  ●omawia zasady dobierania produktów pokarmowych z uwzględnieniem talerza zdrowego żywienia lub piramidy zdrowego żywienia i stylu życia  ●przedstawia rolę błonnika pokarmowego w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego | ●przedstawia konsekwencje niewłaściwego odżywiania się  ●omawia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała | ●przedstawia sposoby uniknięcia chorób układu pokarmowego  ●omawia skutki niezdrowego stylu życia |
| 6. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–5 | | wszystkie wymagania 1–5 | wszystkie wymagania 1–5 | wszystkie wymagania 1–5 | wszystkie wymagania 1–5 |
| IV. | Układ oddechowy | | | | | | |
| 1. | Budowa i funkcje układu oddechowego | ●rozpoznaje elementy budowy układu oddechowego na schemacie / modelu / według opisu | | ●wymienia elementy budowy układu oddechowego  ●wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego  ●omawia proces wydawania dźwięku | ●opisuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego | ●określa rolę nagłośni  ●omawia budowę płuc | ●określa związek między budową a funkcją poszczególnych narządów układu oddechowego |
| 2. | Funkcja tlenu w organizmie | ●podaje definicję wymiany gazowej  ●podaje definicję oddychania komórkowego  ●wskazuje miejsca wymiany gazowej | | ●przedstawia mechanizm wentylacji płuc  ●wymienia substraty i produkty oddychania komórkowego | ●opisuje proces wentylacji płuc  ●wskazuje miejsce oddychania komórkowego  ●podaje różnice między oddychaniem a wymianą gazową | ●wyciąga wnioski na podstawie doświadczenia badającego obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu  ●omawia proces oddychania komórkowego  ●omawia wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu | ●wykazuje różnice między składem powietrza wdychanego a powietrza wydychanego  ●planuje i przeprowadza doświadczenie badające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu  ●przeprowadza doświadczenie badające wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu |
| 3. | Choroby i higiena układu oddechowego | ●wymienia zasady higieny układu oddechowego  ●podaje przykłady chorób układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)  ●wyjaśnia pojęcie profilaktyka | | ●porównuje palenie czynne i palenie bierne  ●wymienia negatywne skutki palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza | ●wyjaśnia wpływ palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy  ●wymienia czynniki wywołujące raka płuca, anginę, gruźlicę | ●opisuje wybrane choroby układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica) | ●omawia sposoby uniknięcia chorób układu oddechowego |
| 4. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–3 | | wszystkie wymagania 1–3 | wszystkie wymagania 1–3 | wszystkie wymagania 1–3 | wszystkie wymagania 1–3 |
| V. | Układ krążenia i odporność |  | | | | | |
| 1. | Skład i funkcje krwi | ●wymienia główne składniki krwi (elementy morfotyczne, osocze)  ●wymienia grupy krwi w układzie AB0 oraz Rh  ●wyjaśnia pojęcie transfuzji krwi | | ●wskazuje funkcje poszczególnych elementów krwi  ●wyjaśnia proces aglutynacji  ●wyjaśnia pojęcie antygen  ●na podstawie tabeli wskazuje uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę krwi | ●opisuje funkcje poszczególnych składników krwi  ●omawia zależność między dawcą a biorcą krwi względem czynnika Rh  ●opisuje proces transfuzji krwi | ●omawia zależność między dawcą a biorcą krwi w układzie AB0  ●podaje konsekwencje nieprawidłowej transfuzji krwi | ●wykazuje związek między budową erytrocytu a funkcją pełnioną przez niego  ●opisuje konflikt serologiczny i jego skutki  ●na podstawie antygenów na erytrocytach oraz obecności przeciwciał w osoczu przedstawia uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę |
| 2. | Budowa układu krwionośnego | ●wymienia elementy układu krwionośnego  ●wymienia rodzaje naczyń krwionośnych  ●przedstawia funkcje układu krwionośnego | | ●wskazuje na schemacie / według opisu naczynia krwionośne | ●omawia funkcje poszczególnych elementów układu krwionośnego | ●przedstawia rolę zastawek w naczyniach krwionośnych | ●wykazuje różnice w budowie naczyń krwionośnych |
| 3. | Budowa i działanie serca | ●rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka | | ●wymienia elementy budowy serca (przedsionki i komory serca) | ●podaje nazwy zastawek serca i wyjaśnia ich działanie  ●opisuje kierunek przepływu krwi przez serce  ●określa wpływ różnych czynników na pracę serca | ●wyjaśnia funkcje przedsionków, komór, żył i tętnic  ●opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli | ●wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca  ●podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce  ●określa etapy pracy serca |
| 4. | Przepływ krwi przez ciało człowieka | ●opisuje na schemacie drogę krwi w ciele człowieka | | ●wskazuje miejsca wymiany gazowej podczas krążenia krwi | ●planuje i przeprowadza doświadczenia związane z pomiarem tętna i ciśnienia krwi | ●wyjaśnia powiązanie układu oddechowego z układem krwionośnym  ●wyjaśnia wymianę gazową w obiegu krwi | ●wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce  ●wyjaśnia związek pracy serca ze zmianą tętna i ciśnienia krwi |
| 5. | Choroby i higiena układu krwionośnego | ●określa, że dieta i aktywność fizyczna mają wpływ na układ krwionośny | | ●podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca) | ●wymienia sposoby profilaktyki wybranych chorób układu krążenia  ●podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi  ●przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krwionośnego  ●wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby układu krwionośnego | ●podaje przykłady właściwej i niewłaściwej diety, wpływającej na zdrowie i choroby układu krążenia  ●uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym | ●wyjaśnia, dlaczego okresowe wykonywanie badań kontrolnych jest ważne dla naszego zdrowia  ●określa przyczyny nadciśnienia tętniczego  ●wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu  ●uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi  ●uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną a zmniejszonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego |
| 6. | Budowa i działanie układu limfatycznego | ●wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia | | ●rozpoznaje na schemacie narządy układu limfatycznego  ●wymienia funkcje układu limfatycznego | ●opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego  ●określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego | ●określa zależności między układem krwionośnym a układem limfatycznym  ●wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego | ●porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi  ●określa związek między układem limfatycznym a układem odpornościowym |
| 7. | Działanie układu odpornościo-wego | ●wyjaśnia, co to jest odporność organizmu | | ●opisuje sposoby nabywania odporności | ●rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną  ●podaje przykłady odporności wrodzonej | ●opisuje działanie surowicy i szczepionki oraz wskazuje różnicę między nimi  ●podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie | ●wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej biernej i czynnej  ●opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów; cząsteczek: przeciwciał)  ●uzasadnia konieczność stosowania obowiązkowych szczepień |
| 8. | Zaburzenia pracy układu odpornościo-wego | ●wyjaśnia pojęcie transplantacja  ●wymienia alergię jako zaburzenie pracy układu odpornościowego | | ●omawia znaczenie przeszczepów narządów w sytuacji ratowania życia ludzkiego  ●wyjaśnia pojęcie alergia oraz tłumaczy reakcję układu odpornościowego na alergen | ●określa, czym jest AIDS i wyjaśnia wpływ tej choroby na układ odpornościowy  ●wyjaśnia, na czym polega transplantacja | ●podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie | ●wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu  ●uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na pobranie narządów po śmierci  ●wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane przez organizm biorcy |
| 9. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–8 | | wszystkie wymagania 1–8 | wszystkie wymagania 1–8 | wszystkie wymagania 1–8 | wszystkie wymagania 1–8 |
| VI. | Układ moczowy | | | | | | |
| 1. | Budowa i funkcje układu moczowego | ●wyjaśnia istotę procesu wydalania  ●wymienia substancje, które są wydalane z organizmu (mocznik, dwutlenek węgla, woda)  ●wymienia narządy biorące udział w wydalaniu | | ●wskazuje na schemacie elementy układu moczowego  ●wymienia funkcje układu moczowego | ●omawia funkcje poszczególnych elementów układu moczowego | ●wyjaśnia, czym jest nefron | ●omawia budowę nerki  ●wskazuje na schemacie elementy budowy anatomicznej nerki w przekroju podłużnym |
| 2. | Choroby i higiena układu moczowego | ●wymienia przykładowe choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)  ●wymienia zasady higieny układu moczowego | | ●wymienia zasady profilaktyki chorób układu moczowego | ●charakteryzuje wybrane choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)  ●uzasadnia konieczność badań okresowych moczu | ●analizuje skład i parametry moczu na przykładzie wyników przykładowych badań moczu | ●wyjaśnia, w jaki sposób pokarmy z wysoką zawartością soli wpływają na funkcjonowanie układu moczowego |
| 3. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–2 | | wszystkie wymagania 1–2 | wszystkie wymagania 1–2 | wszystkie wymagania 1–2 | wszystkie wymagania 1–2 |
| VII. | Układ nerwowy | | | | | | |
| 1. | Budowa i podział układu nerwowego | ●wymienia części budujące układ nerwowy  ●wymienia funkcje układu nerwowego | | ●wskazuje na rysunku lub modelu elementy układu nerwowego  ●rozpoznaje na podstawie opisu, schematu / rysunku lub pod mikroskopem tkankę nerwową | ●opisuje budowę układu nerwowego  ●omawia różnice między ośrodkowym układem nerwowym a obwodowym układem nerwowym  ●omawia budowę i funkcję elementów komórki nerwowej | ●porównuje funkcje współczulnego układu nerwowego i przywspółczulnego układu nerwowego | ●wyjaśnia, w jaki sposób przepływa impuls nerwowy przez komórki nerwowe |
| 2. | Działanie ośrodkowego układu nerwowego | ●wymienia elementy budujące ośrodkowy układ nerwowy  ●wymienia elementy mózgowia  ●wymienia funkcje ośrodkowego układu nerwowego | | ●wymienia funkcje mózgu  ●wymienia funkcje móżdżku  ●wymienia funkcje pnia mózgu  ●wymienia funkcje rdzenia kręgowego  ●wskazuje elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego na modelu lub rysunku | ●opisuje budowę i funkcje mózgowia | ●wymienia płaty kory mózgowej  ●wskazuje na schemacie lub modelu płaty kory mózgowej  ●omawia funkcje płatów kory mózgowej | ●uzasadnia, dlaczego procesy oddychania, trawienia, pracy serca są koordynowane niezależnie od woli człowieka  ●opisuje budowę rdzenia kręgowego |
| 3. | Funkcjonowa-nie obwodowego układu nerwowego | ●wymienia elementy budujące obwodowy układ nerwowy  ●wymienia funkcje obwodowego układu nerwowego  ●wymienia rodzaje odruchów | | ●wskazuje na rysunku lub modelu elementy obwodowego układu nerwowego  ●wymienia elementy łuku odruchowego  ●wykonuje doświadczenie i obserwuje mechanizm działania odruchu kolanowego | ●wymienia przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych | ●opisuje działanie łuku odruchowego  ●wyjaśnia, na czym polega współdziałanie ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego | ●analizuje doświadczenie dotyczące mechanizmu działania odruchu kolanowego i formułuje wniosek z niego |
| 4. | Choroby i higiena układu nerwowego | ●wymienia skutki stresu długotrwałego  ●wyjaśnia, czym jest uzależnienie  ●wymienia substancje psychoaktywne | | ●wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem  ●wymienia skutki niedoboru snu  ●wymienia zasady zdrowego zasypiania | ●analizuje wpływ stresu na organizm  ●wyjaśnia, jakie jest znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego | ●wyjaśnia negatywny wpływ substancji psychoaktywnych (alkoholu, narkotyków, środków dopingujących, nikotyny i e-papierosów, dopalaczy) na funkcjonowanie układu nerwowego | ●wyjaśnia negatywny wpływ nadużywania kofeiny i niektórych leków na funkcjonowanie układu nerwowego |
| 5. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–4 | | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 |
| VIII. | Narządy zmysłów | | | | | | |
| 1. | Zmysły i ich narządy. Smak, węch, dotyk | ●wskazuje umiejscowienie receptorów zmysłu smaku, węchu i dotyku | | ●wyjaśnia, co to są zmysły, receptory  ●uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów | ●planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała  ●bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji | ●wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka  ●planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku | ●interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych  ●wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia  ●wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu |
| 2. | Powstawanie obrazu w oku | ●rozpoznaje elementy budowy oka | | ●przedstawia funkcje elementów budowy oka | ●wyjaśnia, jak powstaje obraz w oku  ●obserwuje i wskazuje obecność tarczy nerwu wzrokowego na siatkówce oka | ●analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia | ●wyjaśnia, w jaki sposób obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu |
| 3. | Działanie narządu słuchu i równowagi | ●rozpoznaje elementy budowy ucha | | ●omawia funkcje ucha  ●uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu | ●przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych | ●określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych  ●analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi | ●wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją |
| 4. | Choroby i higiena oka oraz ucha | ●wymienia wady wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)  ●definiuje, czym jest hałas | | ●omawia zasady higieny narządu wzroku  ●wymienia dźwięki szkodliwe dla uszu | ●omawia przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) | ●omawia sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) | ●wyjaśnia wpływ hałasu na zdrowie człowieka |
| 5. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–4 | | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 |
| IX. | Układ hormonalny | | | | | | |
| 1. | Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego | ●wyjaśnia, co to jest gruczoł dokrewny, hormon | | ●wymienia gruczoły dokrewne (przysadka mózgowa, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki) i wskazuje ich lokalizację w organizmie człowieka | ●przedstawia znaczenie hormonów | ●wyjaśnia rolę hormonów jako chemicznych przekaźników | ●wskazuje cechy wspólne oraz różnice między układem nerwowym a układem hormonalnym |
| 2. | Rola wybranych gruczołów układu hormonalnego | ●przedstawia ogólnie rolę gruczołów dokrewnych | | ●wymienia nazwy hormonów i podaje, przez które gruczoły dokrewne są wydzielane | ●przedstawia rolę wybranych gruczołów dokrewnych | ●wymienia hormony płciowe i określa ich znaczenie | ●wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu w regulacji stężenia glukozy we krwi |
| 3. | Zaburzenia pracy układu hormonalnego | ●wskazuje ogólne skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem | | ●definiuje pojęcie terapii hormonalnej | ●wskazuje na specyfikę terapii hormonalnej i konieczność precyzyjnego podawania leków hormonalnych zgodnie z zaleceniami lekarskimi | ●określa skutki nieprawidłowego wydzielania hormonów przez gruczoły dokrewne | ●podaje skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem |
| 4. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–4 | | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 | wszystkie wymagania 1–4 |
| X. | Układ rozrodczy |  | | | | | |
| 1. | Męski układ rozrodczy | ●wyjaśnia, czym jest rozmnażanie płciowe  ●określa rolę męskiego układu rozrodczego | | ●wymienia narządy męskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie | ●rozróżnia i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne męskie narządy płciowe | ●określa rolę męskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych | ●określa znaczenie męskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia |
| 2. | Żeński układ rozrodczy | ●określa rolę żeńskiego układu rozrodczego | | ●wymienia narządy żeńskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie | ●rozróżnia i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne żeńskie narządy płciowe | ●określa rolę żeńskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych | ●określa znaczenie żeńskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia |
| 3. | Cykl miesiączkowy | ●wymienia etapy cyklu miesiączkowego kobiety | | ●wymienia hormony związane z cyklem miesiączkowym | ●opisuje etapy cyklu miesiączkowego kobiety | ●określa funkcję hormonów związanych z cyklem miesiączkowym  ●określa rolę cyklu miesiączkowego kobiety i wskazuje dni płodne na podstawie schematycznego cyklu miesiączkowego | ●przedstawia konsekwencje zapłodnienia, jak i jego braku dla przebiegu cyklu miesiączkowego |
| 4. | Choroby i higiena układu rozrodczego | ●definiuje pojęcie choroby przenoszone drogą płciową | | ●wymienia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego | ●wymienia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową | ●przedstawia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego  ●przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową | ●uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako skutecznej formy profilaktyki raka piersi, szyjki macicy czy prostaty |
| 5. | Rozwój od poczęcia do narodzin | ●definiuje pojęcia: zygota, zarodek i płód  ●definiuje pojęcie zapłodnienie | | ●wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka  ●wymienia czynniki wpływające negatywnie na ciążę | ●określa znaczenie i przebieg zapłodnienia  ●rozróżnia pojęcia: zygota, zarodek i płód | ●charakteryzuje etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka | ●rozróżnia rozwój zarodkowy i rozwój płodowy  ●określa znaczenie błon płodowych, łożyska oraz pępowiny dla rozwoju człowieka  ●podaje cechy porodu |
| 6. | Od narodzin do starości | ●wyjaśnia pojęcie dojrzewania człowieka | | ●wymienia etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci | ●uzasadnia dojrzewanie jako etap rozwoju człowieka | ●charakteryzuje etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci | ●przedstawia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka |
| 7. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–7 | | wszystkie wymagania 1–7 | wszystkie wymagania 1–7 | wszystkie wymagania 1–7 | wszystkie wymagania 1–7 |
| XI. | Homeostaza | |  |  | | | |
| 1. | Organizm jako całość | ●przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy | | ●definiuje pojęcie zdrowia  ●definiuje pojęcie choroby | ●wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów | ●określa znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu  ●analizuje informacje dołączane do leków | ●uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)  ●omawia zjawisko antybiotykooporności |
| 2. | Parametry życiowe zdrowego człowieka | ●wymienia układ narządów, który kontroluje utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu | | ●wymienia reakcje organizmu związane z za niską temperaturą ciała  ●wymienia reakcję organizmu związane z za wysoką temperaturą ciała  ●wymienia reakcje organizmu związane z niedoborem wody  ●wymienia reakcje organizmu związane z nadmiarem wody  ●wymienia reakcje organizmu na za niskie stężenie glukozy we krwi  ●wymienia reakcje organizmu na za wysokie stężenie glukozy we krwi | ●opisuje rolę układu nerwowego w utrzymaniu homeostazy | ●analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu ilości wody w organizmie na określonym poziomie  ●analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu poziomu glukozy we krwi na określonym poziomie  ●analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu temperatury ciała na określonym poziomie | ●analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie) |
| 3. | Podsumowanie działu | wszystkie wymagania 1–2 | | wszystkie wymagania 1–2 | wszystkie wymagania 1–2 | wszystkie wymagania 1–2 | wszystkie wymagania 1–2 |