**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII**

**W SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. LEŚNIKÓW POLSKICH W GĘBICACH**

**ROK SZKOLNY 2024/2025**

 **Załącznik nr 3 - KLASA VII Przygotowała: Magdalena Dudra**

| Nr | Temat  | Wymagania |
| --- | --- | --- |
| ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| Uczeń |
| I. | Skóra |
| 1. | 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  |
| 2. | 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 |
| 3. | 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 |
| 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● 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 budowę i funkcję elementów komórki nerwowej | omawia różnice między ośrodkowym układem nerwowym a obwodowym układem nerwowym | ● 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 | ● 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)● definiuje, czym jest hałas | ● omawia zasady higieny narządu wzroku● wymienia dźwięki szkodliwe dla uszu | ● omawia przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność) | ● omawia sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność) | ● 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 |