

# Wymagania edukacyjne. Klasa 7. Biologia.

Wymagania na każdy stopień wyższy niż dopuszczający obejmują również wymagania na stopień poprzedni.

| Nr           | Temat   | Wymagania   |  |   |  |   |
|--------------|---|---|--|---|--|---|
|              |   | ocena dopuszczająca   | ocena dostateczna  | ocena dobra   | ocena bardzo dobra   | ocena celująca  |
| <b>Uczeń</b> |   |   |  |   |  |   |
| <b>I.</b>    | <b>Hierarchiczna budowa organizmu. Skóra</b>    |   |  |   |  |   |
| 1.           | <b>Hierarchiczna budowa organizmu człowieka</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia w sposób uporządkowany elementy hierarchicznej budowy organizmu człowieka</li> <li>wymienia tkanki zwierzęce</li> <li>wymienia układy narządów tworzące organizm człowieka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje tkankę zwierzęcą na schemacie</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy adaptacyjne tkanek do pełnienia określonych funkcji</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje pod mikroskopem i rozpoznaje tkankę zwierzęcą</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób układy narządów współpracują ze sobą w organizmie człowieka, podaje przykłady tych układów</li> </ul>  |
| 2.           | <b>Budowa i funkcje skóry</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy skóry</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje skóry</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy budowy skóry</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje poszczególnych elementów skóry</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób gruczoły potowe regulują temperaturę ciała człowieka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne reagują na zimno i ciepło</li> </ul>   |
| 3.           | <b>Choroby i higiena skóry</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)</li> <li>wymienia zasady higieny skóry</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób skóry</li> <li>uzasadnia konieczność wizyty u lekarza w przypadku zauważenia niepokojących zmian na skórze</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób ochronić się przed czerniakiem i grzybicą skóry</li> <li>wymienia choroby pasożytnicze skóry (wszawica, świerzby)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób można się zarazić chorobami pasożytniczymi skóry</li> <li>omawia zasady profilaktyki chorób pasożytniczych skóry</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV a ryzykiem wystąpienia choroby nowotworowej skóry</li> </ul> |

|                        |  |  |   |   |  |  |
|------------------------|--|--|---|---|--|--|
| 4.                     | <b>Podsumowanie<br/>działu</b>                             | wszystkie wymagania 1–3  |   |   |  |  |
| <b>II. Układ ruchu</b> |  |  |   |   |  |  |
| 1.                     | <b>Układ ruchu.<br/>Budowa<br/>i funkcje<br/>szkieletu</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia części układu ruchu, rozróżnia część czynną i część bierną</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze funkcje szkieletu</li> <li>wskazuje na modelu lub rysunku części szkieletu człowieka</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnicę między częścią czynną a częścią bierną układu ruchu</li> <li>określa funkcje szkieletu kończyn z obręczami i szkieletu osiowego</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady części szkieletu i elementu, który ochrania</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między częścią szkieletu a pełnioną funkcją</li> </ul>   |
| 2.                     | <b>Budowa<br/>i funkcje<br/>szkieletu<br/>osiowego</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje szkieletu osiowego</li> <li>podaje nazwy elementów szkieletu osiowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy wchodzące w skład szkieletu osiowego</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową a funkcją szkieletu osiowego</li> <li>wymienia kości wchodzące w skład mózgowca i twarzoczaszki</li> <li>wymienia odcinki kręgosłupa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje kręgi piersiowy i lędźwiowy</li> <li>charakteryzuje poszczególne odcinki kręgosłupa</li> <li>omawia budowę klatki piersiowej oraz przedstawia jej funkcje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w budowie między kręgiem piersiowym a kręgiem lędźwiowym</li> </ul>                                      |
| 3.                     | <b>Szkielet kończyn<br/>i ich obręczy</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy obręczy</li> <li>podaje funkcje szkieletu obręczy i kończyn</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje połączenie kończyny ze szkieletem osiowym</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy szkieletu kończyn i ich obręczy</li> <li>podaje nazwy elementów szkieletu kończyn oraz obręczy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy model szkieletu ze schematów</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową kości kończyny górnej a jej funkcją</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje wybrane modele kości i klasyfikuje je do odpowiedniego szkieletu kończyny</li> </ul>                           |
| 4.                     | <b>Budowa kości</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę zewnętrzną i budowę wewnętrzną kości</li> <li>określa funkcje kości</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia rodzaje kości</li> <li>wskazuje na schemacie / planszy lub modelu różne rodzaje kości</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej, a także ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania kości</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między właściwościami fizycznymi i chemicznymi kości a ich funkcjami</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ składników chemicznych na właściwości kości oraz formułuje wnioski</li> </ul> |
| 5.                     | <b>Praca mięśni<br/>szkieletowych</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy elementów budujących mięsień szkieletowy</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy mięśnia szkieletowego na schemacie lub modelu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje pracę mięśni szkieletowych z uwzględnieniem skurczu i rozkurczu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia współdziałanie układu szkieletowego i układu mięśniowego, czyli</li> </ul>  |  |

|      |   |  |  |   |   |  |
|------|---|--|--|---|---|--|
|      |   |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wykazuje znaczenie stawu dla wykonywania ruchu</li> </ul>   | mięśni, ścięgien, kości i stawów, w wykonywaniu ruchów  |  |
| 6.   | <b>Choroby i higiena układu ruchu</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wymienia sposoby zapobiegania wadom postawy (profilaktyka)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●podaje przykłady schorzeń układu ruchu (skrzywienia kręgosłupa, płaskostopie, krzywica, osteoporoza)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje wpływ aktywności fizycznej na prawidłową budowę i funkcjonowanie układu ruchu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wyjaśnia wpływ aktywności fizycznej na prawidłowy rozwój układu ruchu</li> <li>●wyjaśnia zasady profilaktyki schorzeń układu ruchu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●podaje przyczyny schorzeń układu ruchu (relacje przyczynowo-skutkowe): płaskostopie, krzywica, osteoporoza, skrzywienie kręgosłupa i sposoby profilaktyki</li> </ul> |
| 7.   | <b>Podsumowanie działu</b>                          | wszystkie wymagania 1–6  |  |   |   |  |
| III. | <b>Układ pokarmowy</b>                              |  |  |   |   |  |
| 1.   | <b>Składniki pokarmowe: białka, cukry, tłuszcze</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wymienia składniki odżywcze</li> <li>●podaje źródła pokarmowe białek, cukrów i tłuszczów</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wskazuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> <li>●różnicuje źródła białek oraz tłuszczów</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów</li> <li>●przedstawia wpływ białek, cukrów i tłuszczów na prawidłowe funkcjonowanie organizmu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●przedstawia wnioski z doświadczenia badającego obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●przeprowadza doświadczenie badające obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> </ul>  |
| 2.   | <b>Sole mineralne, witaminy i woda</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>●podaje źródła pokarmowe soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza)</li> <li>●wymienia źródła pokarmowe witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wskazuje znaczenia witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub>) i soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> <li>●wymienia funkcje wody w organizmie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje znaczenia wybranych witamin i soli mineralnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●określa potrzebę suplementacji witaminowej w uzasadnionych przypadkach</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wykazuje zależność między spożywanymi produktami a niedoborem soli mineralnych oraz witamin w organizmie</li> </ul>  |
| 3.   | <b>Budowa układu pokarmowego</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●rozpoznaje elementy budowy układu pokarmowego na schemacie / modelu / według opisu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wymienia elementy budowy układu pokarmowego</li> <li>●określa znaczenie zębów w obróbce pokarmu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●omawia funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje wpływ budowy jelita cienkiego na proces wchłaniania pokarmu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●określa związek budowy narządu układu pokarmowego z pełnioną przez niego funkcją</li> </ul>  |

|     |   |  |  |   |   |  |
|-----|---|--|--|---|---|--|
|     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wskazuje rodzaje zębów</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> </ul>  |   |   |  |
| 4.  | <b>Trawienie pokarmu</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wskazuje miejsca trawienia pokarmu</li> <li>●wymienia produkty trawienia białek, cukrów i tłuszczów</li> <li>●podaje miejsce wchłaniania białek, cukrów i tłuszczów</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●omawia rolę gruczołów trawiennych w procesie trawienia pokarmu</li> <li>●wyjaśnia pojęcie trawienia pokarmu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wskazuje miejsca trawienia białek</li> <li>●wskazuje miejsca trawienie cukrów</li> <li>●wskazuje miejsce trawienia tłuszczów</li> <li>●opisuje działanie żółci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje proces emulgacji tłuszczów</li> <li>●omawia doświadczenie wpływu enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●przeprowadza doświadczenie badające wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych</li> </ul> |
| 5.  | <b>Choroby i higiena układu pokarmowego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wymienia zasady prawidłowego odżywiania się</li> <li>●wymienia wpływ czynników (płeć, wiek, aktywność fizyczna, stan zdrowia, rodzaj wykonywanej pracy) na potrzebną ilość spożywanego pokarmu</li> <li>●podaje zasady profilaktyki wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucie pokarmowe, próchnica, rak jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●oblicza wskaźnik BMI</li> <li>●opisuje zasady higieny układu pokarmowego</li> <li>●wymienia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała</li> <li>●wymienia objawy wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucia pokarmowego, próchnicy, raka jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●analizuje wartość BMI przez porównanie obliczonej wartości z przyjętymi normami</li> <li>●omawia zasady dobierania produktów pokarmowych z uwzględnieniem talerza zdrowego żywienia lub piramidy zdrowego żywienia i stylu życia</li> <li>●przedstawia rolę błonnika pokarmowego w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●przedstawia konsekwencje niewłaściwego odżywiania się</li> <li>●omawia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●omawia skutki niezdrowego stylu życia</li> </ul>   |
| 6.  | <b>Podsumowanie działu</b>                  | wszystkie wymagania 1–5  |  |   |   |  |
| IV. | <b>Układ oddechowy</b>                      |  |  |   |   |  |
| 1.  | <b>Budowa i funkcje układu oddechowego</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●rozpoznaje elementy budowy układu oddechowego na schemacie</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wymienia elementy budowy układu oddechowego</li> <li>●wskazuje funkcje</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●określa rolę nagłośni</li> <li>●omawia budowę płuc</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●określa związek między budową a funkcją poszczególnych narządów układu</li> </ul>                |

|    |   |  |   |   |  |  |
|----|---|--|---|---|--|--|
|    |   |  | poszczególnych elementów układu oddechowego<br>●omawia proces wydawania dźwięku   |   |  | oddechowego  |
| 2. | <b>Funkcja tlenu w organizmie</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>●podaje definicję wymiany gazowej</li> <li>●podaje definicję oddychania komórkowego</li> <li>●wskazuje miejsca wymiany gazowej</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●przedstawia mechanizm wentylacji płuc</li> <li>●wymienia substraty i produkty oddychania komórkowego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje proces wentylacji płuc</li> <li>●wskazuje miejsce oddychania komórkowego</li> <li>●podaje różnice między oddychaniem a wymianą gazową</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wyciąga wnioski na podstawie doświadczenia badającego obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>●omawia proces oddychania komórkowego</li> <li>●omawia wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wykazuje różnice między składem powietrza wdychanego a powietrza wydychanego</li> <li>●przeprowadza doświadczenie badające wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu</li> </ul> |
| 3. | <b>Choroby i higiena układu oddechowego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wymienia zasady higieny układu oddechowego</li> <li>●podaje przykłady chorób układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)</li> <li>●wyjaśnia pojęcie profilaktyka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●porównuje palenie czynne i palenie bierne</li> <li>●wymienia negatywne skutki palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wyjaśnia wpływ palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy</li> <li>●wymienia czynniki wywołujące raka płuca, anginę, gruźlicę</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje wybrane choroby układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●omawia sposoby uniknięcia chorób układu oddechowego</li> </ul>   |
| 4. | <b>Podsumowanie działu</b>                  | wszystkie wymagania 1–3  |   |   |  |  |
| V. | <b>Układ krążenia i odporność</b>           |  |   |   |  |  |
| 1. | <b>Skład i funkcje krwi</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wymienia główne składniki krwi (elementy morfotyczne, osocze)</li> <li>●wymienia grupy krwi w układzie ABO oraz Rh</li> <li>●wyjaśnia pojęcie transfuzji krwi</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>●wskazuje funkcje poszczególnych elementów krwi</li> <li>●wyjaśnia proces aglutynacji</li> <li>●wyjaśnia pojęcie antygen</li> <li>●na podstawie tabeli wskazuje uniwersalnego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje funkcje poszczególnych składników krwi</li> <li>●omawia zależność między dawcą a biorcą krwi względem czynnika Rh</li> <li>●opisuje proces transfuzji krwi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●omawia zależność między dawcą a biorcą krwi w układzie ABO</li> <li>●podaje konsekwencje nieprawidłowej transfuzji krwi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●opisuje konflikt serologiczny i jego skutki</li> </ul>   |

|    |  |  |  |  |   |   |
|----|--|--|--|--|---|---|
|    |  |  | dawcę i uniwersalnego biorcę krwi  |  |   |   |
| 2. | <b>Budowa układu krwionośnego</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy układu krwionośnego</li> <li>wymienia rodzaje naczyń krwionośnych</li> <li>przedstawia funkcje układu krwionośnego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na schemacie naczynia krwionośne</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych elementów układu krwionośnego</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę zastawek w naczyniach krwionośnych</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnice w budowie naczyń krwionośnych</li> </ul>  |
| 3. | <b>Budowa i działanie serca</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy serca (przedsionki i komory serca)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy zastawek serca i wyjaśnia ich działanie</li> <li>opisuje kierunek przepływu krwi przez serce</li> <li>określa wpływ różnych czynników na pracę serca</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia funkcje przedsionków, komór, żył i tętnic</li> <li>opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca</li> </ul>  |
| 4. | <b>Przepływ krwi przez ciało człowieka</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje na schemacie drogę krwi w ciele człowieka</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca wymiany gazowej podczas krążenia krwi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza doświadczenia związane z pomiarem tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia powiązanie układu oddechowego z układem krwionośnym</li> <li>wyjaśnia wymianę gazową w obiegu krwi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce</li> </ul>  |
| 5. | <b>Choroby i higiena układu krwionośnego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa, że dieta i aktywność fizyczna mają wpływ na układ krwionośny</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby profilaktyki wybranych chorób układu krążenia</li> <li>podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi</li> <li>przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krwionośnego</li> <li>wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady właściwej i niewłaściwej diety, wpływającej na zdrowie i choroby układu krążenia</li> <li>uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego okresowe wykonywanie badań kontrolnych jest ważne dla naszego zdrowia</li> <li>określa przyczyny nadciśnienia tętniczego</li> <li>uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi</li> </ul> |

|     |  |  |   |  |   |  |
|-----|--|--|---|--|---|--|
|     |  |  |   | choroby układu krwionośnego  |   |  |
| 6.  | <b>Budowa i działanie układu limfatycznego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na schemacie narządy układu limfatycznego</li> <li>wymienia funkcje układu limfatycznego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego</li> <li>określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa zależności między układem krwionośnym a układem limfatycznym</li> <li>wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi</li> </ul>  |
| 7.  | <b>Działanie układu odpornościowego</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to jest odporność organizmu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje sposoby nabywania odporności</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną</li> <li>podaje przykłady odporności wrodzonej</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje działanie surowicy i szczepionki oraz wskazuje różnicę między nimi</li> <li>podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej biernej i czynnej</li> <li>uzasadnia konieczność stosowania obowiązkowych szczepień</li> </ul>   |
| 8.  | <b>Zaburzenia pracy układu odpornościowego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie transplantacja</li> <li>wymienia alergię jako zaburzenie pracy układu odpornościowego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie przeszczepów narządów w sytuacji ratowania życia ludzkiego</li> <li>wyjaśnia pojęcie alergii oraz tłumaczy reakcję układu odpornościowego na alergen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa, czym jest AIDS i wyjaśnia wpływ tej choroby na układ odpornościowy</li> <li>wyjaśnia, na czym polega transplantacja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu</li> <li>uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na pobranie narządów po śmierci</li> </ul> |
| 9.  | <b>Podsumowanie działu</b>                     | wszystkie wymagania 1–8  |   |  |   |  |
| VI. | <b>Układ moczowy</b>                           |  |   |  |   |  |
| 1.  | <b>Budowa i funkcje układu moczowego</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia istotę procesu wydalania</li> <li>wymienia substancje, które są wydalane z organizmu (mocznik, dwutlenek węgla, woda)</li> <li>wymienia narządy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na schemacie elementy układu moczowego</li> <li>wymienia funkcje układu moczowego</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych elementów układu moczowego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, czym jest nefron</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę nerki</li> <li>wskazuje na schemacie elementy budowy anatomicznej nerki w przekroju podłużnym</li> </ul>  |

|      |   |   |  |   |   |  |
|------|---|---|--|---|---|--|
|      |   | biorące udział w wydalaniu  |  |   |   |  |
| 2.   | <b>Choroby i higiena układu moczowego</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)</li> <li>wymienia zasady higieny układu moczowego</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób układu moczowego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wybrane choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)</li> <li>uzasadnia konieczność badań okresowych moczu</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje skład i parametry moczu na przykładzie wyników przykładowych badań moczu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób pokarmy z wysoką zawartością soli wpływają na funkcjonowanie układu moczowego</li> </ul>        |
| 3.   | <b>Podsumowanie działu</b>                    | wszystkie wymagania 1–2   |  |   |   |  |
| VII. | <b>Układ nerwowy</b>                          |   |  |   |   |  |
| 1.   | <b>Budowa i podział układu nerwowego</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia części budujące układ nerwowy</li> <li>wymienia funkcje układu nerwowego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na rysunku lub modelu elementy układu nerwowego</li> <li>rozpoznaje na podstawie schematu lub rysunku lub pod mikroskopem tkankę nerwową</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę układu nerwowego</li> <li>omawia różnice między ośrodkowym układem nerwowym a obwodowym układem nerwowym</li> <li>omawia budowę i funkcję elementów komórki nerwowej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje funkcje współczulnego układu nerwowego i przywspółczulnego układu nerwowego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób przepływa impuls nerwowy przez komórki nerwowe</li> </ul>                                       |
| 2.   | <b>Działanie ośrodkowego układu nerwowego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budujące ośrodkowy układ nerwowy</li> <li>wymienia elementy mózgowia</li> <li>wymienia funkcje ośrodkowego układu nerwowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje mózgu</li> <li>wymienia funkcje mózdzku</li> <li>wymienia funkcje pnia mózgu</li> <li>wymienia funkcje rdzenia kręgowego</li> <li>wskazuje elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego na modelu lub rysunku</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje mózgowia</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia płaty kory mózgowej</li> <li>wskazuje na schemacie lub modelu płaty kory mózgowej</li> <li>omawia funkcje płatów kory mózgowej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego procesy oddychania, trawienia, pracy serca są koordynowane niezależnie od woli człowieka</li> </ul> |
| 3.   | <b>Funkcjonowanie obwodowego układu</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budujące obwodowy układ nerwowy</li> <li>wymienia funkcje</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na rysunku lub modelu elementy obwodowego układu nerwowego</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje działanie łuku odruchowego</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje doświadczenie dotyczące mechanizmu działania odruchu kolanowego i formułuje</li> </ul>                        |



|      |  |  |   |   |   |   |
|------|--|--|---|---|---|---|
|      | <b>nerwowego</b>                               | obwodowego układu nerwowego<br>●wymienia rodzaje odruchów  | ●wymienia elementy łuku odruchowego<br>●wykonuje doświadczenie i obserwuje mechanizm działania odruchu kolanowego     |   |   | wniosek z niego   |
| 4.   | <b>Choroby i higiena układu nerwowego</b>      | ●wymienia skutki stresu długotrwałego<br>●wyjaśnia, czym jest uzależnienie<br>●wymienia substancje psychoaktywne | ●wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem<br>●wymienia skutki niedoboru snu<br>●wymienia zasady zdrowego zasypiania | ●analizuje wpływ stresu na organizm<br>●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.   | <b>Podsumowanie działu</b>                     | wszystkie wymagania 1–4  |   |   |   |   |
| VIII | <b>Narządy zmysłów</b>                         |  |   |   |   |   |
| 1.   | <b>Zmysły i ich narządy. Smak, węch, dotyk</b> | ●wskazuje umiejscowienie receptorów zmysłu smaku, węchu i dotyku   | ●wyjaśnia, co to są zmysły, receptory<br>●uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów                              | ●planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała<br>●bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji | ●wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka<br>●planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku                                  | ●wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia                                    |
| 2.   | <b>Powstawanie obrazu w oku</b>                | ●rozpoznaje elementy budowy oka  | ●przedstawia funkcje elementów budowy oka   | ●wyjaśnia, jak powstaje obraz w oku<br>●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.   | <b>Działanie narządu słuchu i równowagi</b>    | ●rozpoznaje elementy budowy ucha   | ●omawia funkcje ucha<br>●uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu   | ●przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych  | ●określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych  | ●wykazuje związek budowy ucha z pełnią funkcją  |

|                             |   |  |   |   |  |  |
|-----------------------------|---|--|---|---|--|--|
|                             |   |  |   |   | ●analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi            |  |
| 4.                          | <b>Choroby i higiena oka oraz ucha</b>              | ●wymienia wady wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)<br>●definiuje, czym jest hałas | ●omawia zasady higieny narządu wzroku<br>●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.                          | <b>Podsumowanie działu</b>                          | wszystkie wymagania 1–4  |   |   |  |  |
| <b>IX. Układ hormonalny</b> |   |  |   |   |  |  |
| 1.                          | <b>Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</b>  | ●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.                          | <b>Rola wybranych gruczołów układu hormonalnego</b> | ●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.                          | <b>Zaburzenia pracy układu hormonalnego</b>         | ●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.                          | <b>Podsumowanie działu</b>                          | wszystkie wymagania 1–4  |   |   |  |  |
| <b>X. Układ rozrodczy</b>   |   |  |   |   |  |  |
| 1.                          | <b>Męski układ rozrodczy</b>                        | ●wyjaśnia, czym jest rozmnażanie płciowe<br>●określa rolę męskiego                                     | ●wymienia narządy męskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na   | ●rozdziela 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                    |

|     |   |   |   |  |  |  |
|-----|---|---|---|--|--|--|
|     |   | układu rozrodczego  | schemacie   |  |  |  |
| 2.  | <b>Żeński układ rozrodczy</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę żeńskiego układu rozrodczego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy żeńskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne żeńskie narządy płciowe</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę żeńskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie żeńskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia</li> </ul>  |
| 3.  | <b>Cykl miesięczkowy</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia hormony związane z cyklem miesięczkowym</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcję hormonów związanych z cyklem miesięczkowym</li> <li>określa rolę cyklu miesięczkowego kobiety i wskazuje dni płodne na podstawie schematycznego cyklu miesięczkowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia konsekwencje zapłodnienia, jak i jego braku dla przebiegu cyklu miesięczkowego</li> </ul>                                     |
| 4.  | <b>Choroby i higiena układu rozrodczego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie choroby przenoszone drogą płciową</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako skutecznej formy profilaktyki raka piersi, szyjki macicy czy prostaty</li> </ul> |
| 5.  | <b>Rozwój od poczęcia do narodzin</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: zygota, zarodek i płód</li> <li>definiuje pojęcie zapłodnienia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka</li> <li>wymienia czynniki wpływające negatywnie na ciążę</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie i przebieg zapłodnienia</li> <li>rozdziela pojęcia: zygota, zarodek i płód</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rozwój zarodkowy i rozwój płodowy</li> </ul>  |
| 6.  | <b>Od narodzin do starości</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie dojrzwania człowieka</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia dojrzwanie jako etap rozwoju człowieka</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzwania człowieka</li> </ul>  |
| 7.  | <b>Podsumowanie działu</b>                  | wszystkie wymagania 1–7   |   |  |  |  |
| XI. | <b>Homeostaza</b>                           |   |   |  |  |  |
| 1.  | <b>Organizm jako całość</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie zdrowia</li> <li>definiuje pojęcie choroby</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie współdziałania narządów i układów narządów</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie</li> </ul>  |

|           |   |   |   |  |  |   |
|-----------|---|---|---|--|--|---|
|           |   | wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy                        |   | leków ogólnodostępnych i suplementów                   | w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu<br>●analizuje informacje dołączane do leków   | z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)   |
| <b>2.</b> | <b>Parametry życiowe zdrowego człowieka</b> | ●wymienia układ narządów, który kontroluje utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu | ●wymienia reakcje organizmu związane z za niską temperaturą ciała<br>●wymienia reakcję organizmu związane z za wysoką temperaturą ciała<br>●wymienia reakcje organizmu związane z niedoborem wody<br>●wymienia reakcje organizmu związane z nadmiarem wody<br>●wymienia reakcje organizmu na za niskie stężenie glukozy we krwi<br>●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<br>●analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu poziomu glukozy we krwi na określonym poziomie<br>●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) |
| <b>3.</b> | <b>Podsumowanie działu</b>                  | wszystkie wymagania 1–2   |   |  |  |   |