

# Plan wynikowy. Klasa 7

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
I.	<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>rozpoznaje na podstawie schematu lub opisu tkankę zwierzęcą</li> <li>wymienia układy narządów tworzące organizm człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje pod mikroskopem i rozpoznaje tkankę zwierzęcą</li> <li>wskazuje cechy adaptacyjne tkanek do pełnienia określonych funkcji</li> <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 funkcje skóry</li> <li>wymienia elementy budowy skóry</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy budowy skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>opisuje budowę i funkcje poszczególnych elementów skóry</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne reagują na zimno i ciepło</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne regulują temperaturę ciała człowieka</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób gruczoły potowe regulują temperaturę ciała człowieka</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 profilaktyki chorób skóry</li> <li>wymienia zasady higieny 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> <li>wyjaśnia, w jaki sposób można się zarazić chorobami pasożytniczymi skóry</li> <li>omawia zasady profilaktyki chorób pasożytniczych skóry</li> <li>wyjaśnia związek między nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV a ryzykiem wystąpienia choroby nowotworowej skóry</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób dbać o cerę trądzikową</li> </ul>
4.	<b>Podsumowanie działu</b>	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3
II.	<b>Układ ruchu</b>		
1.	<b>Układ ruchu. Budowa i funkcje szkieletu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy układu ruchu, rozróżnia część czynną i część bierną</li> <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>podaje przykłady części szkieletu i elementu, który ochrania</li> <li>określa funkcje szkieletu kończyn z obręczami i szkieletu osiowego</li> <li>wyjaśnia związek między częścią szkieletu a pełnioną funkcją</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
2.	<b>Budowa i funkcje szkieletu osiowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje szkieletu osiowego</li> <li>opisuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>podaje nazwy elementów 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 odcinki kręgosłupa</li> <li>rozpoznaje kręgi piersiowy i lędźwiowy</li> <li>wskazuje różnice w budowie między kręgiem piersiowym a kręgiem lędźwiowym</li> <li>omawia budowę klatki piersiowej oraz przedstawia jej funkcje</li> <li>wymienia kości wchodzące w skład mózgowca i twarzowca</li> <li>opisuje sposób łączenia się kości mózgowca oraz wykazuje związek z pełnioną przez nie funkcją</li> </ul>
3.	<b>Szkielet kończyn i ich obręczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje połączenie kończyny ze szkieletem osiowym</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy szkieletu kończyn oraz ich obręczy</li> <li>podaje nazwy elementów szkieletu kończyn oraz obręczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje wybrane modele kości i klasyfikuje je do odpowiedniego szkieletu kończyn</li> <li>tworzy model szkieletu ze schematów / modeli poszczególnych kości</li> <li>wykazuje związek między budową kości kończyny górnej a jej funkcją</li> </ul>
4.	<b>Budowa kości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę zewnętrzną i budowę wewnętrzną kości</li> <li>rozróżnia rodzaje kości</li> <li>wskazuje na schemacie / planszy / modelu różne rodzaje kości</li> <li>określa funkcje 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> <li>wykazuje związek między właściwościami fizycznymi i chemicznymi kości a ich funkcjami</li> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ składników chemicznych na właściwości kości oraz formułuje wnioski</li> </ul>
5.	<b>Praca mięśni szkieletowych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy elementów budujących mięsień szkieletowy</li> <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> <li>przedstawia współdziałanie układu szkieletowego i układu mięśniowego, czyli mięśni, ścięgien, kości i stawów, w wykonywaniu ruchów</li> <li>wyjaśnia mechanizm antagonistycznej pracy mięśni na przykładzie kończyny górnej</li> <li>wykazuje znaczenie stawu dla wykonywania ruchu</li> </ul>
6.	<b>Choroby i higiena układu ruchu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby zapobiegania wadom postawy (profilaktyka)</li> <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> <li>wyjaśnia wpływ aktywności fizycznej na prawidłowy rozwój układu ruchu, wyjaśnia zasady profilaktyki schorzeń układu ruchu</li> <li>podaje przyczyny schorzeń układu ruchu (relacje przyczynowo-skutkowe): płaskostopie, krzywica, osteoporoza, skrzywienie kręgosłupa i sposoby profilaktyki</li> <li>uzasadnia potrzebę regularnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
7.	Podsumowanie działu	▶ wszystkie wymagania 1–6	▶ wszystkie wymagania 1–6
III.	Układ pokarmowy		
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> <li>▶ różnicuje źródła białek oraz tłuszczów</li> <li>▶ wskazuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</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> <li>▶ wykazuje związek między spożywaniem owoców i warzyw z odpowiednią ilością błonnika pokarmowego a zdrowiem</li> <li>▶ przeprowadza doświadczenie badające obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> <li>▶ przedstawia wnioski z doświadczenia badającego 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> <li>▶ wskazuje znaczenia witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub>) oraz 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> <li>▶ określa potrzebę suplementacji witaminowej w uzasadnionych przypadkach;</li> <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> <li>▶ wymienia elementy budowy układu pokarmowego</li> <li>▶ wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> <li>▶ wskazuje rodzaje zębów</li> <li>▶ określa znaczenie zębów w obróbce pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> <li>▶ opisuje wpływ budowy jelita cienkiego na proces wchłaniania pokarmu</li> <li>▶ określa związek budowy narządu układu pokarmowego z pełnioną przez niego funkcją</li> </ul>
4.	<b>Trawienie pokarmu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje miejsca trawienia pokarmu</li> <li>▶ wyjaśnia pojęcie trawienia pokarmu</li> <li>▶ wymienia produkty trawienia białek, cukrów i tłuszczów</li> <li>▶ podaje miejsce wchłaniania białek, cukrów i tłuszczów</li> <li>▶ omawia rolę gruczołów trawiennych w procesie trawienia pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje miejsca trawienia białek</li> <li>▶ wskazuje miejsca trawienia cukrów</li> <li>▶ wskazuje miejsca trawienia tłuszczów</li> <li>▶ opisuje działanie żółci</li> <li>▶ opisuje proces emulgacji tłuszczów</li> <li>▶ wskazuje różnicę między procesem emulgacji a trawieniem</li> <li>▶ omawia doświadczenie wpływu enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych</li> <li>▶ przeprowadza doświadczenie badające wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
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> <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>przedstawia rolę błonnika pokarmowego w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> <li>omawia zasady dobierania produktów pokarmowych z uwzględnieniem talerza zdrowego żywienia lub piramidy zdrowego żywienia i stylu życia</li> <li>przedstawia konsekwencje niewłaściwego odżywiania się</li> <li>omawia skutki niezdrowego stylu życia</li> <li>przedstawia sposoby uniknięcia chorób układu pokarmowego</li> <li>omawia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała</li> </ul>
6.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–5</li> </ul>
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 / modelu / według opisu</li> <li>wymienia elementy budowy układu oddechowego</li> <li>wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego</li> <li>omawia proces wydawania dźwięku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego</li> <li>określa rolę nagłośni</li> <li>omawia budowę płuc</li> <li>określa związek między budową a funkcją poszczególnych narządów układu oddechowego</li> </ul>
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> <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> <li>omawia proces oddychania komórkowego</li> <li>omawia wpływ wysiłku fizycznego na częstotliwość oddechu</li> <li>wykazuje różnice między składem powietrza wdychanego a powietrza wydychanego</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie badające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>wyciąga wnioski na podstawie doświadczenia badającego obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>przeprowadza doświadczenie badające wpływ wysiłku fizycznego na częstotliwość oddechu</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
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> <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> <li>opisuje wybrane choroby układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)</li> <li>omawia sposoby uniknięcia chorób układu oddechowego</li> </ul>
4.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–3</li> </ul>
<b>V.</b>	<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>wskazuje funkcje poszczególnych elementów krwi</li> <li>wymienia grupy krwi w układzie ABO oraz Rh</li> <li>wyjaśnia pojęcie transfuzji krwi</li> <li>wyjaśnia proces aglutynacji</li> <li>wyjaśnia pojęcie antygen</li> <li>na podstawie tabeli wskazuje uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę krwi</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> <li>omawia zależność między dawcą a biorcą krwi w układzie ABO</li> <li>podaje konsekwencje nieprawidłowej transfuzji krwi</li> <li>wykazuje związek między budową erytrocytu a pełnioną przez niego funkcją</li> <li>opisuje konflikt serologiczny i jego skutki</li> <li>na podstawie antygenów na erytrocytach oraz obecności przeciwciał w osoczu przedstawia uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę</li> </ul>
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> <li>wskazuje na schemacie / według opisu naczynia krwionośne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych elementów układu krwionośnego</li> <li>przedstawia rolę zastawek w naczyniach krwionośnych</li> <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> <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> <li>wyjaśnia funkcje przedsionków komór, żył i tętnic</li> <li>opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli</li> <li>wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca</li> <li>podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce</li> <li>określa etapy pracy serca</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
4.	<b>Przepływ krwi przez ciało człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca wymiany gazowej podczas krążenia krwi</li> <li>opisuje drogę krwi w ciele człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia powiązanie układu oddechowego z układem krwionośnym i wymianą gazową w obiegu krwi</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenia związane z tętnem i ciśnieniem krwi</li> <li>wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce</li> <li>wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi</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> <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 krwionośnego</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 choroby układu krwionośnego</li> <li>podaje przykłady właściwej i niewłaściwej diety, wpływających na zdrowie i choroby układu krwionośnego,</li> <li>uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym</li> <li>wyjaśnia, dlaczego okresowe wykonywanie badań kontrolnych jest ważne dla naszego zdrowia</li> <li>uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi</li> <li>określa przyczyny nadciśnienia tętniczego</li> <li>wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu</li> <li>uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną a zmniejszonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego</li> </ul>
6.	<b>Budowa i działanie układu limfatycznego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na schemacie narządy układu limfatycznego</li> <li>wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia</li> <li>wymienia funkcje układu limfatycznego</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> <li>określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego</li> <li>porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcjami krwi</li> <li>opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego</li> <li>określa związek między układem limfatycznym a układem odpornościowym</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
7.	<b>Działanie układu odpornościowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, co to jest odporność organizmu</li> <li>▶ opisuje sposoby nabywania odporności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną</li> <li>▶ podaje przykłady odporności wrodzonej</li> <li>▶ wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej biernej i czynnej</li> <li>▶ opisuje działanie surowicy i szczepionki oraz wskazuje różnicę między nimi</li> <li>▶ podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie</li> <li>▶ opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T i B; cząsteczek: przeciwciał)</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>▶ omawia znaczenie przeszczepów narządów w sytuacji ratowania życia ludzkiego</li> <li>▶ wymienia alergię jako zaburzenie pracy układu odpornościowego</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>▶ podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie</li> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu</li> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega transplantacja</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane przez organizm biorcy</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	▶ 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 biorące udział w wydalaniu</li> <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> <li>▶ omawia budowę nerki</li> <li>▶ wskazuje na schemacie elementy budowy anatomicznej nerki w przekroju podłużnym</li> <li>▶ wyjaśnia, czym jest nefron</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
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 profilaktyki chorób układu moczowego</li> <li>wymienia zasady higieny układu moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wybrane choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)</li> <li>analizuje skład i parametry moczu na przykładzie wyników przykładowych badań moczu</li> <li>uzasadnia konieczność badań okresowych moczu</li> <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	wszystkie wymagania 1–2
<b>VII. 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> <li>wskazuje na rysunku lub modelu elementy układu nerwowego</li> <li>rozpoznaje na podstawie opisu 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>porównuje funkcje współczulnego układu nerwowego i przywspółczulnego układu nerwowego</li> <li>omawia budowę i funkcję elementów komórki nerwowej</li> <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 funkcje ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>wymienia elementy mózgowia</li> <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> <li>opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> <li>uzasadnia, dlaczego procesy oddychania, trawienia, pracy serca są koordynowane niezależnie od woli człowieka</li> <li>wymienia płaty kory mózgowej</li> <li>wskazuje na schemacie lub modelu płaty kory mózgowej</li> <li>omawia funkcje płatów kory mózgowej</li> </ul>
3.	<b>Funkcjonowanie obwodowego układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budujące obwodowy układ nerwowy</li> <li>wskazuje na rysunku lub modelu elementy obwodowego układu nerwowego</li> <li>wymienia funkcje obwodowego układu nerwowego</li> <li>wymienia elementy łuku odruchowego</li> <li>wymienia rodzaje odruchów</li> <li>wykonuje doświadczenie i obserwuje mechanizm działania odruchu kolanowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega współdziałanie ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>opisuje działanie łuku odruchowego</li> <li>wymienia przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> <li>analizuje i formułuje wniosek z doświadczenia dotyczącego mechanizmu działania odruchu kolanowego</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
4.	<b>Choroby i higiena układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia skutki stresu długotrwałego</li> <li>wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>wymienia skutki niedoboru snu</li> <li>wymienia zasady zdrowego zasypiania</li> <li>wyjaśnia, czym jest uzależnienie</li> <li>wymienia substancje psychoaktywne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wpływ stresu na organizm</li> <li>wyjaśnia, jakie jest znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego</li> <li>wyjaśnia negatywny wpływ substancji psychoaktywnych (alkoholu, narkotyków, środków dopingujących, nikotyny i e-papierosów, dopalaczy) na funkcjonowanie układu nerwowego</li> <li>wyjaśnia negatywny wpływ nadużywania kofeiny i niektórych leków na funkcjonowanie układu nerwowego</li> </ul>
5.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–4</li> </ul>
VIII.	<b>Narządy zmysłów</b>		
1.	<b>Zmysły i ich narządy. Smak, węch, dotyk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to są zmysły, receptory</li> <li>uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów</li> <li>wskazuje umiejscowienie receptorów zmysłu smaku, węchu i dotyku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała</li> <li>bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji</li> <li>wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka</li> <li>planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku</li> <li>interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych</li> <li>wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia</li> <li>wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu</li> </ul>
2.	<b>Powstawanie obrazu w oku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy oka</li> <li>przedstawia funkcje elementów budowy oka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak powstaje obraz w oku</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu</li> <li>obserwuje i wskazuje obecność tarczy nerwu wzrokowego na siatkówce oka</li> <li>analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia</li> </ul>
3.	<b>Działanie narządu słuchu i równowagi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy ucha</li> <li>omawia funkcje ucha</li> <li>uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych</li> <li>określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych</li> <li>analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi</li> <li>wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
4.	<b>Choroby i higiena oka oraz ucha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wady wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)</li> <li>definiuje, czym jest hałas</li> <li>wymienia dźwięki szkodliwe dla uszu</li> <li>omawia zasady higieny narządu wzroku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)</li> <li>omawia sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)</li> <li>wyjaśnia wpływ hałasu na zdrowie człowieka</li> </ul>
5.	<b>Podsumowanie działu</b>	Wszystkie wymagania 1–4	Wszystkie wymagania 1–4
IX.	<b>Układ hormonalny</b>		
1.	<b>Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia gruczoły dokrewne (przysadka mózgowa, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki) i wskazuje ich lokalizację w organizmie człowieka</li> <li>wyjaśnia, co to jest gruczoł dokrewny, hormon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę hormonów jako chemicznych przekazników</li> <li>wskazuje cechy wspólne oraz różnice między układem nerwowym a układem dokrewnym</li> </ul>
2.	<b>Rola wybranych gruczołów układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia nazwy hormonów i podaje, przez które gruczoły dokrewne są wydzielane</li> <li>przedstawia ogólnie rolę gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę wybranych gruczołów dokrewnych</li> <li>wymienia hormony płciowe i określa ich znaczenie</li> <li>wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu w regulacji stężenia glukozy we krwi</li> </ul>
3.	<b>Zaburzenia pracy układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie terapii hormonalnej</li> <li>wskazuje ogólne skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem</li> <li>wskazuje na specyfikę terapii hormonalnej i konieczność precyzyjnego podawania leków hormonalnych zgodnie z zaleceniami lekarskimi</li> <li>określa skutki nieprawidłowego wydzielania hormonów przez gruczoły dokrewne</li> </ul>
4.	<b>Podsumowanie działu</b>	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3
X.	<b>Układ rozrodczy</b>		
1.	<b>Męski układ rozrodczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, czym jest rozmnażanie płciowe</li> <li>określa rolę męskiego układu rozrodczego</li> <li>wymienia narządy męskiego 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 męskie narządy płciowe</li> <li>określa rolę męskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych</li> <li>określa znaczenie męskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia</li> </ul>
2.	<b>Żeński układ rozrodczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę żeńskiego układu rozrodczego</li> <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> <li>określa rolę żeńskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych</li> <li>określa znaczenie żeńskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
3.	Cykl miesięczkowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> <li>wymienia hormony związane z cyklem miesięczkowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> <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> <li>przedstawia konsekwencje zapłodnienia, jak i jego braku dla przebiegu cyklu miesięczkowego</li> </ul>
4.	Choroby i higiena układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie choroby przenoszone drogą płciową</li> <li>wymienia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego</li> <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> <li>uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako skutecznej formy profilaktyki raka piersi, szyjki macicy czy prostaty</li> </ul>
5.	Rozwój od poczęcia do narodzin	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: zygota, zarodek i płód</li> <li>definiuje pojęcie zapłodnienie</li> <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> <li>rozdziela rozwój zarodkowy i rozwój płodowy</li> <li>charakteryzuje etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka</li> <li>określa znaczenie błon płodowych, łożyska oraz pępowiny dla rozwoju człowieka</li> <li>podaje cechy porodu</li> </ul>
6.	Od narodzin do starości	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> <li>wyjaśnia pojęcie dojrzwania człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia dojrzwanie jako etap rozwoju człowieka</li> <li>charakteryzuje etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> <li>przedstawia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzwania człowieka</li> </ul>
7.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1–6	wszystkie wymagania 1–6
XI.	Homeostaza		
1.	Organizm jako całość	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie)</li> <li>przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy</li> <li>definiuje pojęcie zdrowia</li> <li>definiuje pojęcie choroby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów</li> <li>analizuje informacje dotyczące leków</li> <li>uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)</li> <li>omawia zjawisko antybiotykooporności</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania podstawowe. Uczeń	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń
2.	<b>Parametry życiowe zdrowego człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia układ narządów, który kontroluje utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu związane z niską temperaturą ciała</li> <li>▶ wymienia reakcję organizmu związane z wysoką temperaturą ciała</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu związane z niedoborem wody</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu związane z nadmiarem wody</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu na za niskie stężenie glukozy we krwi</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu na za wysokie stężenie glukozy we krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje rolę układu nerwowego w utrzymaniu homeostazy</li> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu temperatury ciała na określonym poziomie</li> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu poziomu glukozy we krwi na określonym poziomie</li> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu ilości wody w organizmie na określonym poziomie</li> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie)</li> </ul>
3.	<b>Podsumowanie działu</b>	▶ wszystkie wymagania 1–2	▶ wszystkie wymagania 1–2