

Dział programu	Lp.	Temat	Poziom wymagań			
			konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu	1.	Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia dziedzinę biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka</li> <li>wskazuje komórkę jako element budulcowy ciała człowieka</li> <li>wylicza układy narządów człowieka</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje człowieka do królestwa zwierząt</li> <li>podaje przykłady tkanek</li> <li>opisuje podstawowe funkcje układów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje cechy różniące człowieka od pozostałych naczelnych</li> <li>wyjaśnia, co to jest homeostaza</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykaszuje stopniowe komplikowanie się budowy człowieka</li> <li>wyjaśnia zależności między układami narządów</li> </ul>
	2.	Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe funkcje skóry</li> <li>wymienia wytwory naskórka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>wylicza warstwy skóry</li> <li>wskazuje melaninę jako czynnik decydujący o kolorze skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykaszuje zależność funkcji skóry od jej budowy na konkretnych przykładach</li> <li>opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>dowodzi, że odcień skóry zależy od zawartości barwnika w skórze</li> </ul>
	3.	Higiena i choroby skóry	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby skóry</li> <li>podaje przykłady dolegliwości skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia konieczność dbania o skórę</li> <li>klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń</li> <li>omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia objawy dolegliwości skóry</li> <li>analizuje zasady pielęgnacji skóry</li> <li>wyjaśnia, czym są alergie skórne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proponuje środki do pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> <li>ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę</li> <li>demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów skóry</li> </ul>
	4.	Budowa szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje elementy biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu</li> <li>wymienia tkanki budujące szkielet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje szkielet osiowy na modelu lub schemacie</li> <li>wskazuje obręcz barkową i miedniczną na modelu lub schemacie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób działania biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>rozpoznaje tkanki budujące szkielet</li> <li>porównuje tkankę chrzęstną i kostną</li> <li>wskazuje rolę poszczególnych tkanek w budowie kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje elementy szkieletu do maszyny prostej</li> </ul>
	5.	Budowa i rola szkieletu osiowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wylicza elementy szkieletu osiowego</li> <li>wymienia elementy budujące klatkę piersiową</li> <li>podaje nazwy odcinków kręgosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje móżgoc i trzewioczaszkę na modelu lub ilustracji</li> <li>wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kości budujące szkielet osiowy</li> <li>charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej</li> <li>wykaszuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją</li> </ul>
	6.	Budowa i funkcjonowanie kończyn	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy obręczy barkowej i miednicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje elementy budowy obręczy barkowej i miednicznej</li> <li>wskazuje kości kończyn górnej i dolnej na modelu lub schemacie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kości tworzące obręcze barkową i miedniczną</li> <li>porównuje budowę kończyn górnej i dolnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykaszuje związek budowy obręczy miednicznej z pełnioną funkcją</li> </ul>
	7.	Kości – elementy składowe szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę fizyczną kości</li> <li>wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego</li> <li>wymienia rodzaje połączeń kości</li> <li>opisuje budowę stawu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>rozpoznaje różne kształty kości</li> <li>rozpoznaje rodzaje stawów</li> <li>odróżnia staw zawiasowy od kulistego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje zmiany zachodzące w układzie kostnym wraz z wiekiem</li> <li>omawia znaczenie składników chemicznych w budowie kości</li> <li>porównuje kości różnego kształtu</li> <li>charakteryzuje połączenia kości</li> <li>opisuje rolę szpiku kostnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>wskazuje różnice w budowie kości długiej i płaskiej</li> <li>wyjaśnia związek budowy stawu z rodzajem ruchu kończyny w stawie</li> </ul>
II. Aparat ruchu						

Dział programowy	Lp.	Temat	Poziom wymagań			
			Konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający
II. Aparat ruchu	8.	Budowa i znaczenie mięśni	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe przy pomocy nauczyciela</li> <li>wymienia rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>podaje warunki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania mięśni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych</li> <li>opisuje budowę tkanki mięśniowej</li> <li>wykonuje rysunek tkanki mięśniowej spod mikroskopu</li> <li>wyjaśnia antagonistyczne działanie mięśni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji</li> <li>opisuje czynniki mięśni wskazanych na schemacie</li> <li>rozpoznaje pod mikroskopem różne rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>wyjaśnia warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>analizuje przykłady urazów ścięgien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy z funkcją tkanki mięśniowej</li> <li>demonstruje działanie mięśni szkieletowych</li> <li>uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych</li> </ul>
	9.	Choroby aparatu ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>opisuje przykłady powstawania wad postawy</li> <li>wymienia choroby aparatu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje wady postawy na ilustracji</li> <li>wskazuje ślad stopy z płaskostopiem</li> <li>opisuje urazy kończyn</li> <li>omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>wyjaśnia przykłady wad postawy</li> <li>wskazuje metody zapobiegania wadom kręgosłupa</li> <li>podaje przykłady chorób aparatu ruchu</li> <li>podaje przykłady zmian zachodzących w układzie kostnym na skutek osteoporozy</li> <li>wyjaśnia procesy zachodzące w układzie kostnym na skutek urazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu</li> <li>wyjaśnia konieczność rehabilitacji po urazach</li> <li>planuje i demonstruje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn</li> </ul>
	10.	Pokarm – budulec i źródło energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe składniki pokarmowe</li> <li>wymienia produkty spożywcze zawierające białko</li> <li>podaje źródła węglowodanów</li> <li>wylicza pokarmy zawierające tłuszcze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne</li> <li>wymienia źródła tłuszczu w diecie człowieka</li> <li>określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę składników pokarmowych w organizmie</li> <li>określa znaczenie celulozy w diecie</li> <li>porównuje pokarmy pełnowartościowe i niepełnowartościowe</li> <li>charakteryzuje rolę tłuszczów w organizmie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między spożyciem produktów białkowych a wzrostem ciała</li> <li>porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów</li> <li>wyjaśnia skutki nadmiernego spożycia tłuszczów</li> </ul>
III. Układ pokarmowy	11.	Witaminy, sole mineralne, woda	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę trzech witamin rozpuszczalnych w wodzie i dwóch rozpuszczalnych w tłuszczach</li> <li>podaje rolę dwóch makroelementów</li> <li>wymienia mikroelementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziła witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach</li> <li>opisuje rolę wody w organizmie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje rodzaje witamin</li> <li>omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów</li> </ul>
	12.	Budowa i rola układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega trawienie</li> <li>wymienia rodzaje zębów u człowieka</li> <li>podaje funkcje wątroby i trzustki</li> <li>podaje nazwy procesów zachodzących w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów</li> <li>wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu</li> <li>rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie</li> <li>lokalizuje wątrobę i trzustkę na własnym ciele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje zęby człowieka</li> <li>omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego, wskazując odpowiednio miejsca na powierzchni ciała</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia zależność między budową a funkcjami rodzajów zębów</li> <li>omawia znaczenie procesu trawienia</li> <li>wykazuje związek budowy zółdka z jego funkcją</li> <li>omawia rolę poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>opisuje procesy trawienia na wszystkich odcinkach przewodu pokarmowego</li> </ul>

<h3>III. Układ pokarmowy</h3>	<p>13. Higiena i choroby układu pokarmowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki, od których zależy rodzaj diety</li> <li>określa zasady zdrowego żywienia</li> <li>wymienia choroby układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje grupy pokarmów na piramidzie żywienia</li> <li>przezwiduje skutki złego odżywiania się</li> <li>określa przyczyny chorób układu pokarmowego</li> <li>omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrzepienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objaśnia pojęcie „wartość energetyczna pokarmu”</li> <li>wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują</li> <li>charakteryzuje choroby układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między higieną odżywiania się a profilaktyką chorób układu pokarmowego</li> <li>przygotowuje wystąpienie na temat chorób związanych w zaburzeniami w laktianiu i przemianie materii</li> <li>demonstruje i komentuje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku zakrzepienia</li> </ul>
<p>14. Budowa i funkcje krwi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy elementów morfotycznych krwi</li> <li>wymienia grupy krwi</li> <li>wylicza składniki biorące udział w krzepnięciu krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje krwi</li> <li>wskazuje uniwersalnego dawcę i biorcę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie krwi</li> <li>charakteryzuje elementy morfotyczne krwi</li> <li>omawia rolę hemoglobiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę i funkcje erytrocytów</li> <li>opisuje mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>wskazuje rolę płytek krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady transfuzji krwi</li> <li>wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej</li> </ul>
<h3>IV. Układ krążenia</h3>	<p>15. Krwioobieg</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy, w których przemieszcza się krew</li> <li>omawia na ilustracji mały i duży obieg krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego</li> <li>porównuje żyłę i tętnicę</li> <li>opisuje funkcje zastawek żylnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje krwioobieg mały i duży</li> <li>charakteryzuje zadania dużego i małego obiegu krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji</li> <li>wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi funkcjami</li> </ul>
<p>16. Serce i jego rola w organizmie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na sobie położenie serca</li> <li>wymienia elementy budowy serca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</li> <li>wyjaśnia, czym jest puls</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje mechanizm pracy serca</li> <li>omawia fazy pracy serca</li> <li>mierzy kolebdę puls</li> <li>podaje prawidłowe ciśnienie krwi u zdrowego człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li> <li>porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li> <li>porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego</li> </ul>
<p>17. Choroby i higiena układu krwionośnego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu krwionośnego</li> <li>omawia pierwszą pomoc w przypadku krwotoków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje wyniki badania laboratoryjnego</li> <li>wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego</li> <li>demonstruje pierwszą pomoc w przypadku krwotoków</li> <li>przygotowuje wywiad z pracownikiem służby zdrowia na temat chorób układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego</li> <li>demonstruje pierwszą pomoc w przypadku krwotoków</li> <li>przygotowuje wywiad z pracownikiem służby zdrowia na temat chorób układu krwionośnego</li> </ul>
<h3>V. Układ oddechowy</h3>	<p>18. Układ limfatyczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy układu limfatycznego</li> <li>wymienia narządy współpracujące z układem limfatycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę układu limfatycznego</li> <li>omawia rolę węzłów chłonnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę układu limfatycznego na podstawie filmu</li> <li>omawia rolę śledziony i gruczoły</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje układ limfatyczny i krwionośny</li> <li>omawia rolę węzłów chłonnych i migdałków</li> </ul>
<p>19. Odporność organizmu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy układu odpornościowego</li> <li>wylicza bariery obronne organizmu</li> <li>definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia odporność nabytą i wrodzoną</li> <li>wyjaśnia, że AIDS jest chorobą wywołaną przez HIV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę elementów układu odpornościowego</li> <li>charakteryzuje rodzaje odporności</li> <li>wyjaśnia sposób działania HIV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm działania odporności nabytej</li> <li>opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>odróżnia działanie szczepionki od surowicy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm działania odporności nabytej</li> <li>opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>odróżnia działanie szczepionki od surowicy</li> </ul>
<p>20. Budowa i rola układu oddechowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia oddatki układu oddechowego</li> <li>definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje narządów układu oddechowego</li> <li>opisuje rolę nagłośni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek budowy narządów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>wyjaśnia zależność między ilością oddychu a wysiłkiem</li> <li>opisuje dyfuzję O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> zachodzącą w pęcherzykach płucnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między budową płuc a wymianą gazową</li> <li>odróżnia głośnię i nagłośnię</li> <li>demonstruje mechanizm modlacji głosu</li> </ul>
<p>21. Mechanizm wymiany gazowej</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji</li> <li>demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> <li>oblicza ilość wdechów i wydechów przed i po wysiłku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia mechanizm wentylacji i oddychania klatki piersiowej</li> <li>wyjaśnia zależność między ilością oddychu a wysiłkiem</li> <li>opisuje dyfuzję O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> zachodzącą w pęcherzykach płucnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje wyniki doświadczenia na wykrwanie CO<sub>2</sub> w powietrzu wydychanym</li> <li>analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje wyniki doświadczenia na wykrwanie CO<sub>2</sub> w powietrzu wydychanym</li> <li>analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> </ul>

Dział programu	Lp.	Temat	Poziom wymagań					
			Konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający		
V. Układ oddechowy	23.	Higiena i choroby układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu</li> <li>wymienia kilka chorób układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak należy wdychać powietrze, aby uniknąć infekcji układu oddechowego</li> <li>opisuje przyczyny astmy</li> <li>omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie oddychania wewnątrzkomórkowego</li> <li>zapisuje utlenianie glukozy równaniem reakcji chemicznej</li> <li>omawia rolę ATP w procesie utleniania biologicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię</li> <li>przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> </ul>		
			24.	Budowa i działanie układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zbędne produkty przemiany materii</li> <li>wskazuje miejsce powstawania moczu pierwotnego i ostatecznego na modelu lub ilustracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia „wydalanie” i „defekacja”</li> <li>wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje wydalanie i defekację</li> <li>omawia proces powstawania moczu na ilustracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje warstwy budujące nerkę na modelu lub materiale świeżym</li> <li>omawia rolę układu wydalniczego w utrzymaniu homeostazy organizmu</li> </ul>
					25.	Higiena układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu wydalniczego</li> <li>określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego</li> <li>omawia na ilustracji przebieg dializy</li> </ul>
VI. Układ wydalniczy	26.	Budowa i rola układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje układu nerwowego</li> <li>wymienia elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje elementy budowy komórki nerwowej</li> <li>wskazuje przebieg bodźca nerwowego na ilustracji</li> <li>wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje układu nerwowego</li> <li>wykazuje związek budowy komórki nerwowej z pełnią funkcji</li> <li>omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób działania synapsy</li> <li>charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego</li> </ul>
			27.	Ośrodkowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje najważniejsze elementy mózgowia na ilustracji</li> <li>wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>wyjaśnia, na czym polega lateralizacja mózgu</li> </ul>	
					28.	Obwodowy układ nerwowy. Odruchy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje nerwów obwodowych</li> <li>podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe</li> <li>opisuje na ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> </ul>
29.	Układ hormonalny	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia trzy gruczoły dokrewne i wydzielane przez nie hormony</li> <li>wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje gruczoły wydzielania wewnątrznego i wewnątrznego</li> <li>wyjaśnia pojęcie „gruczoł dokrewny”</li> <li>wyjaśnia, czym są hormony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje działanie układu nerwowego i hormonalnego</li> <li>omawia znaczenie swoistego działania hormonów</li> </ul>				
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna								

<p><b>VII. Regulacja nerwowo-hormonalna</b></p>	<p>30. <i>Działanie układu hormonalnego</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie „równowaga hormonalna”</li> <li>podaje przyczynny cukrzycy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje na dowolnym przykładowym antagonistyczne działanie hormonów</li> <li>interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje zależność między układem nerwowym a hormonalnym</li> <li>thnaczy rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</li> <li>uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą</li> </ul>
	<p>31. <i>Choroby i higiena układu nerwowego</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki powodujące stres</li> <li>podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem</li> <li>wylicza choroby układu nerwowego, których przyczynny nie są znane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki niwelujące stres</li> <li>przytoczająkrowuje chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>opisuje przyczynny nerwic</li> <li>rozpoznaje cechy depresji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przyczynny chorób układu nerwowego</li> <li>rozpoznaje na podstawie objawów choroby układu nerwowego</li> </ul>
<p><b>VIII. Narządy zmysłów</b></p>	<p>32. <i>Budowa i działanie narządu wzroku</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny i gałkę oczną</li> <li>wymienia narządy stanowiące aparat ochronny oka</li> <li>rozpoznaje elementy budowy oka na ilustracji</li> <li>omawia funkcje elementów budowy oka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka</li> <li>wyjaśnia pojęcie „akomodacja”</li> <li>omawia znaczenie reakcji zwięzania się źrenicy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje aparatu ochronnego i gałki ocznej</li> <li>wykasuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>opisuje drogę bodźca świetlnego w oku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia powstawanie obrazu na siatkówce</li> <li>porównuje powstawanie obrazu w oku do pracy aparatu fotograficznego</li> <li>planuje doświadczenie wykazujące reakcje tęczówki na różne natężenie światła</li> </ul>
	<p>33. <i>Ucho – narząd słuchu i równowagi</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy ucha na ilustracji</li> <li>wymienia funkcje poszczególnych odcinków ucha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne</li> <li>wskazuje położenie narządu zmysłu równowagi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje elementów ucha</li> <li>omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków</li> <li>wyjaśnia zasadę działania narządu zmysłu równowagi</li> </ul>
	<p>34. <i>Higiena oka i ucha</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wady wzroku</li> <li>definiuje daltonizm i astygmatyzm jako wady wzroku</li> <li>omawia zasady higieny oczu</li> <li>wymienia choroby oczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje krótkowzroczność i dalekowzroczność na ilustracji</li> <li>definiuje halas jako czynnik powodujący głuchotę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wady wzroku</li> <li>wyjaśnia pojęcie „daltonizm” i „astygmatyzm”</li> <li>omawia zasady higieny oczu</li> <li>charakteryzuje choroby oczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>analizuje, w jaki sposób nadmierny halas może spowodować uszkodzenie słuchu</li> </ul>
	<p>35. <i>Zmysły powonienia, smaku i dotyku</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe smaki</li> <li>wylicza bodźce odbierane przez skórę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje kubki smakowe jako właściwy narząd smaku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsce położenia kubków smakowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że skóra jest narządem zmysłu dotyku</li> <li>analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze</li> </ul>
<p><b>IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka</b></p>	<p>36. <i>Męski układ rozrodczy</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia męskie narządy rozrodcze i ich funkcje</li> <li>wymienia męskie cechy płciowe</li> <li>wskazuje narządy męskiego układu rozrodczego na ilustracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje schematycznie i opisuje plemnika</li> <li>omawia proces powstawania nasienia</li> <li>określa funkcję testosteronu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje męskie pierszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe</li> <li>trzeciorzędowe cechy płciowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że komórka plemnika jest właściwą gametą męską</li> <li>wykasuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele męczyzny</li> </ul>
	<p>37. <i>Żeński układ rozrodczy</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wewnętrzne narządy rozrodcze</li> <li>wskazuje wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego na ilustracji</li> <li>wylicza żeńskie zewnętrzne narządy płciowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>rysuje schematycznie i opisuje komórkę jajową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje żeńskie pierszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe</li> <li>opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych</li> <li>charakteryzuje funkcje żeńskich zewnętrznych narządów płciowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy prezentację na temat dojrzewania w dowolnej formie</li> <li>wykasuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją</li> </ul>



Dział programu	Lp.	Temat	Poziom wymagań				
			Konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający	
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	38.	Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia żeńskie hormony płciowe</li> <li>wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne</li> <li>definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego</li> <li>omawia zmiany hormonalne zachodzące w trakcie cyklu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje objawy napięcia przedmiesiączkowego</li> <li>analizuje rolę ciała żółtego</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu rozrodczego</li> <li>wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego</li> <li>przyportradkownie chorobom źródła zakażenia</li> <li>wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa</li> <li>przyportradkownie chorobom ich charakterystyczne objawy</li> <li>porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zachowania prowadzące do zakażenia HIV</li> <li>ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji</li> </ul>	
	40.	Rozwój człowieka od poczęcia do narodzin	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia nazwy błon płodowych</li> <li>podaje, jak długo trwa rozwój płodowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>portradkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia</li> <li>wyjaśnia pojęcie „zapłodnienie”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje błon płodowych</li> <li>charakteryzuje okres rozwoju płodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje funkcje łożyska</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>wymienia nazwy etapów porodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady higieny zalecane kobietom ciężarnym</li> <li>podaje czas trwania ciąży</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>charakteryzuje etapy porodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży</li> <li>omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej</li> </ul>	
	42.	Etapu życia człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>wylicza etapy życia człowieka</li> <li>wymienia rodzaje dojrzalości</li> <li>wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników</li> <li>opisuje objawy starzenia się organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe</li> <li>przypisuje charakterystyczne cechy dojrzalości biologicznej, psychicznej i społecznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje różnice między przekwitaniem a starością</li> <li>przyportradkownie okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia</li> <li>rozpoznaje symbol Czerwonego Krzyża jako organizacji zajmującej się ochroną zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>przyportradkownie symbole organizacji ich nazwom</li> <li>podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie ludzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie</li> <li>podaje definicję zdrowia</li> <li>rozdzielną zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyказuje wpływ środowiska życia na zdrowie</li> <li>wymienia światowe organizacje zajmujące się ochroną zdrowia</li> </ul>	
	43.	Zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady trzech chorób zakaźnych i cywilizacyjne</li> <li>wymienia choroby cywilizacyjne</li> <li>wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia choroby zakaźne i cywilizacyjne</li> <li>omawia znaczenie szczyplek ochronnych</li> <li>wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje kryterium podziału na choroby zakaźne i cywilizacyjne</li> <li>rozdzielną szczyplek ochronne obowiązkowe i nieobowiązkowe</li> <li>wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych</li> <li>wyjaśnia, co decyduje o tym, że nowotwory są groźnymi chorobami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza własne BMI</li> <li>dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych</li> <li>uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady używek</li> <li>wymienia choroby spowodowane alkoholizmem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, że stosowanie używek ma negatywny wpływ na zdrowie</li> <li>opisuje MONAR jako miejsce, gdzie można uzyskać pomoc w leczeniu uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> <li>omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>wyjaśnia, jak uniknąć uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyказuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nalogu</li> <li>wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień</li> </ul>	
	X. Zdrowie a cywilizacja	45.	Uzależnienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady używek</li> <li>wymienia choroby spowodowane alkoholizmem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, że stosowanie używek ma negatywny wpływ na zdrowie</li> <li>opisuje MONAR jako miejsce, gdzie można uzyskać pomoc w leczeniu uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> <li>omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>wyjaśnia, jak uniknąć uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyказuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nalogu</li> <li>wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień</li> </ul>