

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy II gimnazjum

Dział	Lp.	Temat	Poziom wymagań			
			Konieczny-2	Podstawowy-3	Rozszerzający-4	Dopełniający-5
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu	1.	Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka wskazuje komórkę jako element budulcowy ciała człowieka wylicza układy narządów człowieka 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje człowieka do królestwa zwierząt opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje cechy różniące człowieka od innych zwierząt wyjaśnia, na czym polega homeostaza 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka wykazuje, na podstawie dotychczasowych wiadomości, współzależność poszczególnych układów w organizmie człowieka
	1.	Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe funkcje skóry wymienia wytwory naskórka 	<ul style="list-style-type: none"> podaje funkcje skóry i warstwy podskórnej wylicza warstwy skóry 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje na konkretnych przykładach zależność funkcji skóry od jej budowy opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
	1.	Higiena i choroby skóry	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby skóry 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność 	<ul style="list-style-type: none"> omawia objawy 	<ul style="list-style-type: none"> proponuje środki do pielęgnacji skóry

			<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady dolegliwości skóry • omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej 	<p>dbania o skórę</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń • omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń 	<p>dolegliwości skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym są alergię skórne 	<p>młodzieńczej</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę • demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń
II. Aparat ruchu	1.	Budowa szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje elementy biernego i czynnego aparatu ruchu • podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na schemacie, rysunku, modelu szkielet osiowy, obręczy i kończyn • rozpoznaje różne kształty kości 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia sposób działania biernego i czynnego aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice w budowie kości długiej i płaskiej • porównuje kości o różnych kształtach
	1.	Budowa i rola szkieletu osiowego	<ul style="list-style-type: none"> • wylicza elementy szkieletu osiowego • wymienia elementy budujące klatkę piersiową • podaje nazwy odcinków kręgosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- i trzewioczaszkę • wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową • wskazuje na schemacie, rysunku, modelu elementy szkieletu osiowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia kości budujące szkielet osiowy • charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego • wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej • wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
	1.	Szkielet kończyn	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia elementy budowy obręczy barkowej 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyn 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia kości tworzące obręcz barkową i 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy

	oraz ich obręczy	i miednicznej	górnej i dolnej	miedniczną	z funkcją kończyny dolnej
			<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje połączeń kości opisuje budowę stawu rozpoznaje rodzaje stawów odróżnia staw zawiasowy od kulistego 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje budowę kończyny górnej i dolnej charakteryzuje połączenia kości 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy obręczy miednicznej z pełnioną przez nią funkcją wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny
1.	Kości – elementy składowe szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę fizyczną kości wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje zmiany zachodzące w układzie kostnym wraz z wiekiem omawia znaczenie składników chemicznych w budowie kości opisuje rolę szpiku kostnego 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości
1.	Budowa i znaczenie mięśni	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe przy pomocy nauczyciela wymienia rodzaje tkanki mięśniowej wskazuje położenie tkanki 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych opisuje budowę tkanki mięśniowej wykonuje rysunek tkanki mięśniowej spod 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie rozpoznaje pod mikroskopem różne rodzaje 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy z funkcją tkanki mięśniowej uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych

			<p>mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje warunki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania mięśni 	<p>mikroskopu</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia na czym polega antagonistyczne działanie mięśni • przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka 	<p>tkanki mięśniowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia warunki prawidłowej pracy mięśni • analizuje przyczyny urazów ścięgien 	
	1.	Choroby aparatu ruchu	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa • opisuje przyczyny powstawania wad postawy • przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała • wymienia choroby aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje na ilustracji wady postawy • wskazuje ślad stopy z płaskostopiem • opisuje urazy kończyn • omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa • wyjaśnia przyczyny wad postawy • omawia sposoby zapobiegania deformacjom szkieletu • określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój masy mięśniowej • omawia przyczyny chorób aparatu ruchu • omawia przyczyny zmian zachodzących w układzie kostnym na skutek osteoporozy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu • wyjaśnia konieczność rehabilitacji po urazach • planuje i demonstruje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn
III. Układ	1.	Pokarm – budulec i źródło	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia rolę składników 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia związek między spożywaniem produktów

pokarmowy		energii	<p>składniki pokarmowe</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia produkty spożywcze zawierające białko podaje źródła węglowodanów wylicza pokarmy zawierające tłuszcze 	i energetyczne	pokarmowych w organizmie	białkowych a wzrostem ciała
	1.	Witaminy, sole mineralne, woda	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę trzech witamin rozpuszczalnych w wodzie i dwóch rozpuszczalnych w tłuszczach podaje rolę dwóch makroelementów wymienia po trzy makroelementy 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach rola wody w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje rodzaje witamin przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin A, C, B6, B12, kwasu foliowego, D przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) omawia znaczenie makroelementów 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów wykazuje kluczową rolę węgla dla istnienia życia identyfikuje podstawowe składniki pokarmowe z podstawowymi grupami związków chemicznych występujących w organizmach analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie

		i mikroelementy		i mikroelementów w organizmie człowieka	
1.	Budowa i rola układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega trawienie • wymienia rodzaje zębów u człowieka • podaje funkcje wątroby i trzustki • podaje nazwy procesów zachodzących w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów • wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu • rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie • lokalizuje wątrobę i trzustkę na własnym ciele 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje zęby człowieka • omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego, wskazując odpowiednie miejsca na powierzchni ciała 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie procesu trawienia • omawia rolę poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • opisuje procesy trawienia we wszystkich odcinkach przewodu pokarmowego
1.	Higiena i choroby układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki, od których zależy rodzaj diety • określa zasady zdrowego żywienia • wymienia choroby układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje grupy pokarmów na piramidzie żywieniowej • przewiduje skutki złego odżywiania się • wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku itp.) 	<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia pojęcie „wartość energetyczna pokarmu” • wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują • charakteryzuje choroby układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między higieną odżywiania się a profilaktyką chorób układu pokarmowego • przygotowuje wystąpienie na temat chorób związanych z zaburzeniami w łaknieniu i przemianie materii • demonstruje i komentuje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku

				<ul style="list-style-type: none"> • określa przyczyny chorób układu pokarmowego • omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia 		zakrztuszenia
IV. Układ krążenia	1.	Budowa i funkcje krwi	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy elementów morfotycznych krwi • wymienia grupy krwi • wylicza składniki biorące udział w krzepnięciu krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje krwi • wskazuje uniwersalnego dawcę i biorcę • przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie krwi • charakteryzuje elementy morfotyczne krwi • omawia rolę hemoglobiny 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady transfuzji krwi • wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi • rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej
	1.	Krwiobieg	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia narządy, w których przemieszcza się krew • omawia na ilustracji mały i duży obieg krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego • porównuje budowę i funkcje żył, tętnic i naczyń włosowatych • opisuje funkcje zastawek żylnych 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje krwiobieg mały i duży • charakteryzuje cel krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji • wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami
	1.	Budowa	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na sobie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy budowy serca i naczyń 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje mechanizm pracy 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje rolę zastawek w

	i działanie serca	<p>położenie serca</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy serca 	<p>krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest puls 	<p>serca</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia fazy pracy serca mierzy koledze puls podaje prawidłowe ciśnienie krwi u zdrowego człowieka 	<p>funkcjonowaniu serca</p> <ul style="list-style-type: none"> porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego
1.	Choroby i higiena układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu krwionośnego omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje wyniki badania laboratoryjnego wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krążenia 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego demonstruje pierwszą pomoc w przypadku krwotoków przygotowuje wywiad z pracownikiem służby zdrowia na temat chorób układu krwionośnego
1.	Układ limfatyczny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy układu limfatycznego wymienia narządy układu limfatycznego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę układu limfatycznego omawia rolę węzłów chłonnych 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje rolę układu limfatycznego omawia rolę śledziony, grasicy i migdałków 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje układ limfatyczny i krwionośny

	1.	Odporność organizmu	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy układu odpornościowego definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną wyjaśnia, że AIDS jest chorobą wywołaną przez HIV wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać 	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę elementów układu odpornościowego charakteryzuje rodzaje odporności wyjaśnia sposób działania HIV 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej opisuje rodzaje leukocytów odróżnia działanie szczepionki od surowicy przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci
V. Układ oddechowy	1.	Budowa i rola układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia odcinki układu oddechowego definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> omawia funkcje elementów układu oddechowego opisuje rolę nagłośni 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej wyказuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia głośnię i nagłośnię demonstruje mechanizm modulacji głosu
	1.	Mechanizm wymiany gazowej	<ul style="list-style-type: none"> wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu przedstawia rolę krwi w transporcie gazów 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia mechanizm wentylacji i oddychania komórkowego wyjaśnia zależność między ilością oddechów a 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje wyniki doświadczenia na wykrywanie CO₂ w powietrzu wydychanym analizuje proces wymiany gazowej w płucach i

			<p>oddechowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza ilość wdechów i wydechów przed i po wysiłku 	<p>wysiłkiem</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje dyfuzję O₂ i CO₂ zachodzącą w pęcherzykach płucnych 	<p>tkankach</p>
1.	Oddychanie wewnątrzkomórkowe	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania wewnątrzkomórkowego • wskazuje ATP jako nośnik energii 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy • omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym 	<ul style="list-style-type: none"> • określa znaczenie oddychania wewnątrzkomórkowego • zapisuje utlenianie glukozy równaniem reakcji chemicznej • omawia rolę ATP w procesie utleniania biologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię • przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym
1.	Higiena i choroby układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu • wymienia kilka chorób układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg układu oddechowego • określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego • opisuje przyczyny astmy • omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego • wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między skażeniem środowiska a zachorowalnością na astmę • demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zatrzymania oddechu

VI. Układ wydalniczy	1.	Budowa i działanie układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka wskazuje miejsce powstawania moczu pierwotnego na modelu lub ilustracji 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia „wydalanie” i „defekacja” wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje wydalanie i defekację omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę omawia rolę układu wydalniczego w utrzymaniu homeostazy organizmu
	1.	Higiena układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu wydalniczego określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego omawia na ilustracji przebieg dializy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia przyczyny chorób układu wydalniczego 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia schorzeń nerek ocenia rolę dializy w ratowaniu życia
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	1.	Układ hormonalny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia gruczoły dokrewne i wydzielane przez nie hormony wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje gruczoły na wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego wyjaśnia pojęcie „gruczoł dokrewny” wyjaśnia, czym są hormony 	<ul style="list-style-type: none"> określa cechy hormonów przyporządkowuje nazwy gruczołów do wytwarzanych przez nie hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia biologiczną rolę: hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów omawia znaczenie swoistego działania hormonów

1.	Działanie układu hormonalnego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie „równowaga hormonalna” podaje przyczyny cukrzycy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia antagonistyczne działanie hormonów insuliny i glukagonu interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą
1.	Budowa i rola układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje układu nerwowego wymienia elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje elementy budowy komórki nerwowej wskazuje przebieg bodźca nerwowego na ilustracji neuronu wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje układu nerwowego porównuje działanie układu nerwowego i hormonalnego wyказuje związek budowy komórki nerwowej z pełnioną funkcją omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy wyjaśnia sposób działania synapsy charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego
1.	Ośrodkowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy 	<ul style="list-style-type: none"> określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego wskazuje elementy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę rdzenia kręgowego objaśnia na ilustracji budowę mózgowia 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego

			ośrodkowego układu nerwowego	budowy rdzenia kręgowego na ilustracji		
	1.	Obwodowy układ nerwowy. Odruchy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje nerwów obwodowych podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe opisuje na ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnice między odruchem warunkowym a bezwarunkowym charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym 	<ul style="list-style-type: none"> dowodzi znaczenia odruchów w życiu człowieka przedstawia rolę odruchów warunkowych w uczeniu się
	1.	Choroby i higiena układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki powodujące stres podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem wymienia przykłady chorób układu nerwowego przyporządkowuje chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu opisuje przyczyny nerwic rozpoznaje cechy depresji 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny chorób układu nerwowego analizuje związek pomiędzy prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu. W szczególności omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu
VIII. Narządy	1.	Budowa i działanie	<ul style="list-style-type: none"> omawia znaczenie zmysłów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje elementów aparatu 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje aparatu 	<ul style="list-style-type: none"> omawia powstawanie

zmysłów		narządu wzroku	<p>w życiu człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny i gałkę oczną • wymienia elementy stanowiące aparat ochronny oka • rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka • omawia funkcje elementów budowy oka 	<p>ochronnego oka</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „akomodacja” • omawia znaczenie adaptacji oka 	<p>ochronnego i gałki ocznej</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami • opisuje drogę światła w oku • wskazuje lokalizację receptorów wzroku • ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku 	<p>obrazu na siatkówce</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie wykazujące reakcje tęczówki na różne natężenie światła
	1.	Ucho – narząd słuchu i równowagi	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha • wymienia funkcje poszczególnych odcinków ucha 	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne • wskazuje położenie narządu równowagi 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha • omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków • wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi • wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi
	1.	Higiena oka i ucha	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia wady wzroku • omawia przyczyny powstawania wad wzroku • omawia zasady higieny oczu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje krótkowzroczność i dalekowzroczność na ilustracji • definiuje hałas jako czynnik powodujący 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wady wzroku • wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm • charakteryzuje choroby 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku • analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie

			<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby oczu i uszu 	głuchotę	<p>oczu</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia sposób korygowania wad wzroku 	słuchu
	1.	Zmysł powonienia, smaku i dotyku	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia rolę zmysłu smaku, powonienia i dotyku wskazuje rozmieszczenie receptorów dotyku, smaku i powonienia wymienia podstawowe smaki wylicza bodźce odbierane przez skórę 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje kubki smakowe jako właściwy narząd smaku 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje miejsce położenia kubków smakowych 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	1.	Męski układ rozdrczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia męskie narządy rozrodcze i ich funkcje wymienia męskie cechy płciowe wskazuje na ilustracji narządy męskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje schematycznie i opisuje plemnika omawia proces powstawania nasienia określa funkcję testosteronu 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje męskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny

1.	Żeński układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia wewnętrzne narządy rozrodcze wskazuje na ilustracji wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego wylicza zewnętrzne żeńskie narządy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje żeńskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją
1.	Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia żeńskie hormony płciowe wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowym analizuje rolę ciała żółtego
1.	Higiena układu rozrodczego. Planowanie rodziny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu rozrodczego wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS wymienia drogi zakażenia 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zachowania mogące prowadzić do zakażenia HIV ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami HIV, HBV i HCV oraz HPV

			<p>wirusami HIV, HBV i HCV oraz HPV oraz omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez te wirusy</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową 		
1.	Rzówój człowieka od poczęcia do narodzin	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia nazwy błon płodowych • podaje, jak długo trwa rozwój płodowy 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia • wyjaśnia pojęcie „zapłodnienie” 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje błon płodowych • charakteryzuje okres rozwoju płodowego 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje funkcje łożyska
1.	Ciąża i poród	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych • podaje czas trwania ciąży • omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży • charakteryzuje etapy porodu 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży • omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej
1.	Okresy rozwojowe człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • wylicza etapy życia człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • określa zmiany rozwojowe 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje różnice między przekwitaniem a starością

			<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje dojrzałości wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców 	<p>u swoich rówieśników</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje objawy starzenia się organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie
X. Zdrowie a cywilizacja	1.	Zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne	<ul style="list-style-type: none"> omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie ludzi przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie przedstawia znaczenie pojęć „zdrowie” i „choroba” rozdziela zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje wpływ środowiska życia na zdrowie
	1.	Choroby zakaźne i cywilizacyjne	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady trzech chorób zakaźnych i czynniki, które je wywołują wymienia choroby cywilizacyjne wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych omawia znaczenie szczepień ochronnych wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia najważniejsze choroby człowieka wywołane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób podaje kryterium podziału na choroby zakaźne i cywilizacyjne podaje przykłady szczepień 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza własne BMI dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych

				<p>środowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym 	<p>obowiązkowych i nieobowiązkowych</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych oraz dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza
1.	Uzależnienia	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady używek przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę) 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje MONAR jako miejsce, gdzie można uzyskać pomoc w leczeniu uzależnień 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień wyjaśnia, jak uniknąć uzależnień 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień 	