

Szczegółowe wymagania z **biologii w klasie 7**  
na poziomie podstawowymi i ponadpodstawowym  
w roku szkolnym 2024-2025  
w Szkole Podstawowej nr 1 im. Adama Mickiewicza w Połczynie-Zdroju

<b>I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu</b>	
<b>Poziom podstawowy ( dopuszczająca, dostateczny)</b>	<b>Poziom ponadpodstawowy ( dobry, bardzo dobry i celujący)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia warstwy skóry</li> <li>• przedstawia podstawowe funkcje skóry</li> <li>• wymienia wytwory naskórka</li> <li>• z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• rozpoznaje warstwy skóry na ilustracji lub schemacie</li> <li>• samodzielnie omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• wymienia choroby skóry</li> <li>• podaje przykłady dolegliwości skóry</li> <li>• omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> <li>• wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry</li> <li>• wymienia przyczyny grzybic skóry</li> <li>• wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń i odmrożeń skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry</li> <li>• z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• omawia objawy dolegliwości skóry</li> <li>• wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka</li> <li>• uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze</li> <li>• ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę</li> <li>• wyszukuje informacji o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży</li> <li>• demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry</li> <li>• przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy</li> </ul>

wyszukuje w różnych źródłach informacje do projektu edukacyjnego na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej

## II. Aparat ruchu.

- podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu
- wymienia część bierną i czynną
- wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu
- omawia na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn
- wymienia elementy budowy kości
- wymienia nazwy kształtów kości
- podaje funkcje elementów budowy kości
- rozpoznaje wśród kości podane przez nauczyciela kształty
- wymienia elementy szkieletu osiowego
- wymienia elementy budujące klatkę piersiową
- nazywa odcinki kręgosłupa
- wskazuje na modelu lub ilustracji mózgowczaszkę i trzewioczaszkę
- wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową
- wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego
- wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy
- wymienia rodzaje połączeń kości
- rozpoznaje rodzaje stawów
- wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej
- opisuje budowę stawu
- odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego
- wymienia rodzaje tkanki mięśniowej
- wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej
- określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych
- opisuje cechy tkanki mięśniowej
- z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze

- wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu
- wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie
- wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie
- rozpoznaje różne kształty kości
- klasyfikuje podane kości pod względem kształtów
- na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją
- wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem
- wymienia typy tkanki kostnej
- wyjaśnia związek pomiędzy budową kości a funkcją
- opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem
- charakteryzuje oba typy szpiku kostnego
- udowadnia wytrzymałość kości na złamanie
- wymienia kości poszczególnych elementów szkieletu osiowego
- charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego
- wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami
- omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej
- porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa
- rozpoznaje elementy budowy mózgowczaszki i trzewioczaszki
- analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
- wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
- wymienia kości tworzące obręcz: barkową i miedniczną
- porównuje budowę kończyny górnej i dolnej
- charakteryzuje połączenia kości
- wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej
- wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny

<p>mięśnie szkieletowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>• opisuje przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>• wymienia choroby aparatu ruchu</li> <li>• rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy</li> <li>• opisuje urazy mechaniczne kończyn</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn</li> <li>• omawia przyczyny chorób aparatu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje funkcje kończyn: górnej i dolnej oraz wykazuje ich związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku</li> <li>• rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji</li> <li>• opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie</li> <li>• omawia warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>• określa warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>• charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>• na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów</li> <li>• rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>• wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>• charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym</li> <li>• określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój masy mięśniowej</li> <li>• planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn</li> <li>• przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała</li> <li>• prezentuje prawidłową postawę siedzenia zapobiegającą deformacjom kręgosłupa</li> <li>• uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu</li> </ul>
<h3>III. Układ pokarmowy</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe składniki odżywcze</li> <li>• nazywa produkty spożywcze zawierające białko</li> <li>• podaje przykłady pokarmów, które są źródłem cukrów</li> <li>• wymienia pokarmy zawierające tłuszcze</li> <li>• klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne</li> <li>• wskazuje pokarmy zawierające te składniki</li> <li>• wskazuje rolę tłuszczów w organizmie</li> <li>• wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu</li> <li>• określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> <li>• uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw</li> <li>• ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu</li> <li>• wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych</li> </ul>

i w tłuszczach

- wskazuje wodę jako ważny składnik organizmu
- wymienia wszystkie witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach
- omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka
- wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów
- nazywa rodzaje zębów u człowieka
- wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka
- opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów
- wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu
- rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie
- lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele
- określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności
- wymienia przykłady chorób układu pokarmowego
- wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego
- wymienia przyczyny próchnicy zębów
- wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej
- wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych
- układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych
- wymienia choroby układu pokarmowego
- 

a prawidłowym wzrostem ciała

- analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu
- wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego
- charakteryzuje rodzaje witamin
- przedstawia rolę makroelementów: Mg, Fe, Ca
- przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie
- przedstawia rolę mikro- i makroelementów
- porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów
- wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów
- analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych
- rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka
- lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała
- omawia budowę i funkcje gruczołów trawiennych
- omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego
- wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu
- omawia znaczenie procesu trawienia
- opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego
- analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody
- wyjaśnia znaczenie pojęcia *wartość energetyczna pokarmu*
- wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują
- przewiduje skutki złego odżywiania się
- omawia zasady profilaktyki, raka jelita grubego oraz WZW A, WZW B i WZW C
- wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego
- wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów
- wyjaśnia, dlaczego należy stosować zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu
- prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łąknienia i przemiany materii

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego</li> <li>• uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu</li> <li>• uzasadnia konieczność dbania o zęby</li> </ul>
<b>IV. Układ krążenia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazywa elementy morfotyczne krwi</li> <li>• wymienia grupy krwi</li> <li>• omawia funkcje krwi</li> <li>• wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia</li> <li>• wymienia narządy układu krwionośnego</li> <li>• z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi</li> <li>• omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego</li> <li>• porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych</li> <li>• opisuje funkcje zastawek żylnych</li> <li>• lokalizuje położenie serca we własnym ciele</li> <li>• wymienia elementy budowy serca</li> <li>• wyjaśnia, czym jest puls</li> <li>• rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</li> <li>• podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka</li> <li>• wymienia choroby układu krwionośnego</li> <li>• omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków</li> <li>• wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>• wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu</li> <li>• wymienia cechy układu limfatycznego</li> <li>• nazywa narządy tworzące układ</li> <li>• opisuje budowę układu limfatycznego</li> <li>• omawia rolę węzłów chłonnych</li> <li>• wymienia rodzaje odporności</li> <li>• wyjaśnia rolę szczepionki</li> <li>• wyróżnia odporności wrodzoną i nabytą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie krwi</li> <li>• charakteryzuje elementy morfotyczne krwi</li> <li>• omawia rolę hemoglobiny</li> <li>• przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa</li> <li>• wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>• rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej</li> <li>• odczytuje i interpretuje wyniki laboratoryjnego badania krwi</li> <li>• omawia zasady transfuzji krwi</li> <li>• porównuje krwiobiegi: mały i duży</li> <li>• opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu</li> <li>• rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji</li> <li>• wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>• analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową</li> <li>• opisuje mechanizm pracy serca</li> <li>• omawia fazy cyklu pracy serca</li> <li>• mierzy koledze puls</li> <li>• wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi</li> <li>• wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li> <li>• omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> <li>• porównuje wartości ciśnienia skurczowego i ciśnienia rozkurczowego krwi</li> <li>• analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa szczepionkę czynnik odpowiadający za odporność nabytą</li> <li>• wymienia czynniki mogące wywołać alergię</li> <li>• opisuje objawy alergii</li> <li>• określa przyczynę choroby AIDS</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów</li> <li>• podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego</li> <li>• demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków</li> <li>• wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego</li> <li>• wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca</li> <li>• opisuje rolę układu limfatycznego</li> <li>• wskazuje przykładową lokalizację węzłów chłonnych</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego</li> <li>• porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym</li> <li>• wykazuje, że układy krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość</li> <li>• wyjaśnia mechanizm powstawania chłonki</li> <li>• omawia rolę elementów układu odpornościowego</li> <li>• charakteryzuje rodzaje odporności</li> <li>• określa zasadę działania szczepionki</li> <li>• opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>• uzasadnia konieczność obowiązkowych szczepień</li> <li>• analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia</li> <li>• ocenia znaczenie szczepień</li> <li>• wskazuje drogi zakażeń HIV</li> <li>• wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV</li> <li>• uzasadnia, że alergię jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego</li> <li>• ilustruje przykładami znaczenie transplantologii</li> <li>• przedstawia znaczenie przeszczepów</li> <li>• ocenia wyrażanie zgody na transplantację narządów po śmierci</li> </ul>
<b>V. Układ oddechowy</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia odcinki układu oddechowego</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego</li> <li>• omawia funkcje elementów układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>• wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami</li> </ul>

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rolę nagłośni</li> <li>• na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc</li> <li>• wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc</li> <li>• demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu</li> <li>• z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>• wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> <li>• przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych</li> <li>• omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> <li>• z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>• wymienia choroby układu oddechowego</li> <li>• wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>• wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych</li> <li>• określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego</li> <li>• omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• odróżnia głośnię i nagłośnię</li> <li>• demonstruje mechanizm modulacji głosu</li> <li>• definiuje płuca jako miejsce zachodzenia wymiany gazowej</li> <li>• wykazuje związek między budową a funkcją płuc</li> <li>• wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego</li> <li>• wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc</li> <li>• rozróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego</li> <li>• opisuje dyfuzję O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> zachodzącą w pęcherzykach płucnych</li> <li>• na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>• określa znaczenie oddychania komórkowego</li> <li>• interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>• analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> <li>• samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>• definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego</li> <li>• opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię</li> <li>• zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy</li> <li>• opisuje objawy wybranych chorób układu oddechowego</li> <li>• wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego</li> <li>• rozróżnia czynne i bierne palenie tytoniu</li> <li>• analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>• wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc</li> <li>• przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc</li> <li>• wykazuje zależności między skażeniem pyłowym środowiska a</li> </ul> |
|---|---|

	zachorowalnością na choroby układu oddechowego
<b>VI. Układ moczowy i wydalanie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka</li> <li>• wymienia narządy układu wydalniczego <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i></li> </ul> </li> <li>• wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii</li> <li>• wymienia CO<sub>2</sub> i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii</li> <li>• wymienia zasady higieny układu wydalniczego</li> <li>• wymienia choroby układu wydalniczego</li> <li>• odczytuje wyniki własnych badań laboratoryjnych</li> <li>• wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego</li> <li>• wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób</li> <li>• wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje wydalanie i defekację</li> <li>• omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu</li> <li>• wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego</li> <li>• omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> <li>• opisuje sposoby wydalania mocznika i CO<sub>2</sub></li> <li>• wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego</li> <li>• rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę</li> <li>• omawia przyczyny chorób układu wydalniczego</li> <li>• wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu</li> <li>• wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu</li> <li>• uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek</li> <li>• uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego</li> <li>• omawia na ilustracji przebieg dializy</li> <li>• wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy – stwierdza stan zagrożenia zdrowia</li> <li>• analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego</li> <li>• ocenia rolę dializy w ratowaniu życia</li> </ul>
<b>VII. Układ dokrewny</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia gruczoły dokrewne</li> <li>• wymienia przykłady hormonów</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i></li> <li>• wyjaśnia, czym są hormony</li> <li>• wskazuje na ilustracji położenie gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa cechy hormonów</li> <li>• przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają</li> <li>• charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu</li> <li>• omawia znaczenie swoistego działania hormonów</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i></li> </ul> <p>podaje przyczyny cukrzycy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu</li> <li>• przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów</li> <li>• uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych</li> <li>• interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li> <li>• uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą</li> </ul> <p>analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu I a cukrzycą typu II</p>
<b>VII. Układ nerwowy</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia funkcje układu nerwowego</li> <li>• wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy</li> <li>• opisuje elementy budowy komórki nerwowej</li> <li>• wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego</li> <li>• wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> <li>• wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia</li> <li>• wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>• wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji</li> <li>• wymienia rodzaje nerwów obwodowych</li> <li>• podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> <li>• wyróżnia nerwy czuciowe i ruchowe</li> <li>• omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>• odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> <li>• wymienia czynniki wywołujące stres</li> <li>• podaje przykłady używek</li> <li>• wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych dla stanu zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje funkcje układu nerwowego</li> <li>• wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją</li> <li>• omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>• wyjaśnia sposób działania synapsy</li> <li>• charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego</li> <li>• porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego</li> <li>• ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> <li>• opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> <li>• objaśnia na ilustracji budowę mózgowia</li> <li>• określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>• uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>• wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym</li> <li>• przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>• na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego</li> <li>• charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>• przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka</li> <li>• przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się</li> <li>• wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>• opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> <li>• wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień</li> <li>• omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu</li> <li>• wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu</li> <li>• omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>• analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu</li> <li>• wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień</li> <li>• ocenia wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> </ul>
---	---

### VIII. Narządy zmysłów

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje znaczenie zmysłów w życiu człowieka</li> <li>• rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka</li> <li>• opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i></li> <li>• omawia funkcje elementów budowy oka</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha</li> <li>• wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne</li> <li>• wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi</li> <li>• wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>• wymienia wady wzroku</li> <li>• omawia zasady higieny oczu</li> <li>• wymienia choroby oczu i uszu</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcję aparatu ochronnego oka</li> <li>• wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>• wskazuje lokalizację receptorów wzroku</li> <li>• ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku</li> <li>• omawia powstawanie obrazu na siatkówce</li> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu</li> <li>• ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie</li> <li>• przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku</li> <li>• ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych, używając odpowiedniej terminologii</li> </ul>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przyczyny powstawania wad wzroku</li> <li>• wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>• wymienia podstawowe smaki</li> <li>• wymienia rodzaje kubków smakowych</li> <li>• wskazuje miejsce występowania komórek węchowych</li> <li>• wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>• omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</li> <li>• wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków</li> <li>• wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi</li> <li>• analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe</li> <li>• charakteryzuje wady wzroku</li> <li>• omawia sposób korygowania wad wzroku</li> <li>• definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę</li> <li>• rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>• analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu</li> <li>• analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia</li> <li>• przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>• omawia rolę węchu w ocenie pokarmów</li> <li>• uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku</li> <li>• analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze wskazuje na przykładach współzależności smaku i węchu</li> </ul>
<b>IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia męskie narządy rozrodcze</li> <li>• wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze</li> <li>• omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek</li> <li>• omawia proces powstawania nasienia</li> <li>• wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego</li> <li>• wymienia żeńskie narządy rozrodcze</li> <li>• wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze</li> <li>• opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>• wymienia żeńskie hormony płciowe</li> <li>• wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego</li> <li>• wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe</li> <li>• opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego</li> <li>• określa funkcję testosteronu</li> <li>• uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską</li> <li>• wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny</li> <li>• wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego</li> <li>• charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe</li> <li>• opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych</li> </ul>

definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej

- wymienia etapy przedurodzeniowe - zygota, zarodek, płód
- nazwa błony płodowe
- podaje długość trwania rozwoju płodowego
- porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia
- wyjaśnia znaczenie pojęcia *zapłodnienie*
- podaje czas trwania ciąży
- omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu
- wymienia etapy życia człowieka
- nazywa rodzaje dojrzałości człowieka
- określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników
- opisuje objawy starzenia się organizmu

wskazuje różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców

- wymienia choroby układu rozrodczego
- wymienia choroby przenoszone drogą płciową
- wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego
- przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia
- wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS

- wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją
- analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego
- interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego
- omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego
- analizuje rolę ciała żółtego

wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego z różną długością cyklu

- charakteryzuje funkcje błon płodowych
- omawia okres rozwoju płodowego
- wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży
- charakteryzuje etapy porodu
- analizuje funkcje łożyska
- uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży
- omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej
- wskazuje zasady higieny zalecane kobietom w ciąży
- charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe
- przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka
- analizuje różnice między przekwitaniem a starością
- przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie
- tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania
- tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju
- wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa
- przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy
- przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową
- wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV
- uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako

	<p>sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, wywołującego raka szyjki macicy</li> </ul>
<p><b>X. Równowaga wewnętrzna organizmu</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza</li> <li>wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka</li> <li>wskazuje drogi wydalania wody z organizmu</li> <li>wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego</li> <li>opisuje, które układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi</li> <li>omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka</li> <li>podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które je wywołują</li> <li>wymienia choroby cywilizacyjne</li> <li>wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów</li> <li>opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka</li> <li>przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega homeostaza</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, które układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi</li> <li>analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo--hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</li> <li>charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka</li> <li>rozdziela zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne</li> <li>wskazuje na co należy zwrócić uwagę czytając ulotki dołączane do ogólnodostępnych leków</li> <li>wykazuje wpływ środowiska na zdrowie</li> <li>uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza</li> <li>uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych</li> <li>wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym</li> <li>formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz</li> </ul>

suplementów

- dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych

