

## Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 7 szkoły podstawowej opracowane na podstawie *Programie nauczania biologii Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej

| Wymagania na poszczególne oceny   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| Ocena śródroczna  |   |  |   |  |
| ocena dopuszczająca   | ocena dostateczna   | ocena dobra  | ocena bardzo dobra  | ocena celująca   |
| <b>I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu</b>   |   |  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka</li> <li>• wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>• wyjaśnia, czym jest narząd</li> <li>• wymienia układy narządów człowieka</li> <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>• wymienia choroby skóry</li> <li>• podaje przykłady dolegliwości skóry</li> <li>• omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>• określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>• opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów</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>• 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>• charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>• wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów</li> <li>• wskazuje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie</li> <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>• 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> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyporządkowuje tkanki narządom i układom narządów</li> <li>• analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> <li>• rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>• na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka</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> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>• wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów</li> <li>• wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy</li> <li>• wyszukuje w różnych źródłach informacje do projektu edukacyjnego na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul>  |
| <b>II. Aparat ruchu.</b>  |   |  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu</li> <li>• wymienia część bierną i czynną</li> <li>• wymienia elementy budowy kości</li> <li>• wymienia elementy szkieletu osiowego</li> <li>• wymienia elementy budujące klatkę piersiową</li> <li>• nazywa odcinki kręgosłupa</li> <li>• wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy</li> <li>• wymienia rodzaje połączeń kości</li> <li>• rozpoznaje rodzaje stawów</li> <li>• wymienia rodzaje tkanek mięśniowej</li> <li>• wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej</li> <li>• wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu</li> <li>• omawia na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn</li> <li>• podaje funkcje elementów budowy kości</li> <li>• rozpoznaje wśród kości podane przez nauczyciela kształty</li> <li>• wskazuje na modelu lub ilustracji mózgowczaszkę i trzewioczaszkę</li> <li>• wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową</li> <li>• wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego</li> <li>• wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej</li> <li>• opisuje budowę stawu</li> <li>• odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu</li> <li>• wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie</li> <li>• wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem</li> <li>• wymienia typy tkanki kostnej</li> <li>• wymienia kości poszczególnych elementów szkieletu osiowego</li> <li>• charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>• wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami</li> <li>• wymienia kości tworzące obręcz: barkową i miedniczną</li> <li>• porównuje budowę kończyny górnej i dolnej</li> <li>• charakteryzuje połączenia kości</li> <li>• rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie</li> <li>• rozpoznaje różne kształty kości</li> <li>• wyjaśnia związek pomiędzy budową kości a funkcją</li> <li>• opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem</li> <li>• omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej</li> <li>• porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa</li> <li>• rozpoznaje elementy budowy mózgowczaszki i trzewioczaszki</li> <li>• wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej</li> <li>• wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyn</li> <li>• określa warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>• charakteryzuje budowę i funkcje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikuje podane kości pod względem kształtów</li> <li>• na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją</li> <li>• charakteryzuje oba typy szpiku kostnego</li> <li>• udowadnia wytrzymałość kości na złamanie</li> <li>• analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>• wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>• charakteryzuje funkcje kończyn: górnej i dolnej oraz wykazuje ich związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku</li> <li>• na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów</li> </ul> |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>wymienia choroby aparatu ruchu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych</li> <li>opisuje cechy tkanki mięśniowej</li> <li>z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe</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>opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie</li> <li>omawia warunki prawidłowej pracy mięśni</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 muskulatury ciała</li> </ul> | <p>mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn</li> </ul> <p>przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała</p> | <p>w wykonywaniu ruchów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje prawidłową postawę siedzenia zapobiegającą deformacjom kręgosłupa</li> <li>uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu</li> </ul> |
|---|--|--|--|--|

### III. Układ pokarmowy

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| <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>wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach</li> <li>wskazuje wodę jako ważny składnik organizmu</li> <li>wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów</li> <li>nazywa rodzaje zębów u człowieka</li> <li>wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka</li> <li>określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności</li> <li>wymienia przykłady chorób układu pokarmowego</li> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego</li> <li>wymienia przyczyny próchnicy zębów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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 wszystkie witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach</li> <li>omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka</li> <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 położenie wątroby i trzustki we własnym ciele</li> <li>wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej</li> <li>wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>wymienia choroby układu pokarmowego</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>charakteryzuje rodzaje witamin</li> <li>przedstawia rolę makroelementów: Mg, Fe, Ca</li> <li>rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka</li> <li>lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała</li> <li>omawia budowę i funkcje gruczołów trawiennych</li> <li>wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>wartość energetyczna pokarmu</i></li> <li>wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują</li> <li>przewiduje skutki złego odżywiania się</li> <li>omawia zasady profilaktyki, raka jelita grubego oraz WZW A, WZW B i WZW C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu</li> <li>wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała</li> <li>przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie</li> <li>przedstawia rolę mikro- i makroelementów</li> <li>porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów</li> <li>omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu</li> <li>wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego</li> <li>wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów</li> <li>wyjaśnia, dlaczego należy stosować zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu</li> <li>wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego</li> <li>wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów</li> <li>analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych</li> <li>omawia znaczenie procesu trawienia</li> <li>opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> <li>analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody</li> <li>prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii</li> <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> |
|---|--|---|---|--|

#### IV Układ krążenia

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• nazywa elementy morfotyczne krwi</li><li>• wymienia grupy krwi</li><li>• wymienia narządy układu krwionośnego</li><li>• z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi</li><li>• lokalizuje położenie serca we własnym ciele</li><li>• wymienia elementy budowy serca</li><li>• wyjaśnia, czym jest puls</li><li>• wymienia choroby układu krwionośnego</li><li>• omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków</li><li>• wymienia cechy układu limfatycznego</li><li>• nazywa narządy tworzące układ</li><li>• wymienia rodzaje odporności</li><li>• wyjaśnia rolę szczepionki</li><li>• wymienia czynniki mogące wywołać alergię</li><li>• opisuje objawy alergii</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• omawia funkcje krwi</li><li>• wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia</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>• 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 przyczyny chorób układu krwionośnego</li><li>• wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu</li><li>• opisuje budowę układu limfatycznego</li><li>• omawia rolę węzłów chłonnych</li><li>• wyróżnia odporności wrodzoną i nabytą</li><li>• określa szczepionkę czynnik odpowiadający za odporność nabytą</li><li>• określa przyczynę choroby AIDS</li><li>• wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów</li><li>• podaje przykłady narządów, które można przeszczepić</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>• porównuje krwioobiegi: mały i duży</li><li>• opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu</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>• analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego</li><li>• charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li><li>• opisuje rolę układu limfatycznego</li><li>• wskazuje przykładową lokalizację węzłów chłonnych</li><li>• omawia rolę elementów układu odpornościowego</li><li>• charakteryzuje rodzaje odporności</li><li>• określa zasadę działania szczepionki</li><li>• wskazuje drogi zakażeń HIV</li><li>• wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li><li>• rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej</li><li>• rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji</li><li>• wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami</li><li>• wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li><li>• omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li><li>• demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków</li><li>• wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego</li><li>• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego</li><li>• porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym</li><li>• opisuje rodzaje leukocytów</li><li>• uzasadnia konieczność obowiązkowych szczepień</li><li>• uzasadnia, że alergię jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego</li><li>• ilustruje przykładami znaczenie transplantologii</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• odczytuje i interpretuje wyniki laboratoryjnego badania krwi</li><li>• omawia zasady transfuzji krwi</li><li>• analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową</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>• wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca</li><li>• wykazuje, że układy krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość</li><li>• wyjaśnia mechanizm powstawania chłonki</li><li>• analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia</li><li>• ocenia znaczenie szczepień</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>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>wymienia choroby układu oddechowego</li> </ul> <p>wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje elementów układu oddechowego</li> <li>opisuje rolę nagłośni</li> <li>na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc</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>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>wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami</li> <li>rozdziela 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>opisuje objawy wybranych chorób układu oddechowego</li> <li>wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego</li> <li>rozdziela czynne i bierne palenie tytoniu</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>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 wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego</li> <li>wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc</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>przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc</li> <li>wykazuje zależności między skażeniem pyłowym środowiska a zachorowalnością na choroby układu oddechowego</li> </ul> |

## Ocena roczna

| <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</li> <li>wymienia zasady higieny układu wydalniczego</li> <li>wymienia choroby układu wydalniczego</li> <li>odczytuje wyniki własnych badań laboratoryjnych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i></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>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 przyczyny chorób układu wydalniczego</li> <li>wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu</li> <li>wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> <li>opisuje sposoby wydalania mocznika i CO<sub>2</sub></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> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego</li> <li>rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę</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>wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i></li> <li>wyjaśnia, czym są hormony</li> <li>wskazuje na ilustracji położenie gruczołów dokrewnych</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i></li> <li>podaje przyczyny cukrzycy</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>interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie swoistego działania hormonów</li> <li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu</li> <li>uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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>analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu I a cukrzycą typu II</li> </ul> |

| <b>VIII. 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>wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia</li> <li>wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>wymienia rodzaje nerwów obwodowych</li> <li>podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</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 elementy budowy komórki nerwowej</li> <li>wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego</li> <li>wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> <li>wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji</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 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>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>opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> <li>objaśnia na ilustracji budowę mózgowia</li> <li>wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym</li> <li>przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</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> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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>określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego</li> <li>charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe</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> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> <li>uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka</li> <li>przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się</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> |

| <b>IX. Narządy zmysłów</b>   |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje znaczenie zmysłów w życiu człowieka</li> <li>rozdziela w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną</li> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka</li> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha</li> <li>wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne</li> <li>wymienia wady wzroku</li> <li>omawia zasady higieny oczu</li> <li>wymienia choroby oczu i uszu</li> <li>wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>wymienia podstawowe smaki</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i></li> <li>omawia funkcje elementów budowy oka</li> <li>wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi</li> <li>wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność</li> <li>omawia przyczyny powstawania wad wzroku</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>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>charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</li> <li>charakteryzuje wady wzroku</li> <li>omawia sposób korygowania wad wzroku</li> <li>definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę</li> <li>przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>omawia rolę węchu w ocenie pokarmów</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <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>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>rozdziela rodzaje soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu</li> <li>uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku</li> <li>analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe</li> <li>analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia</li> <li>wskazuje na przykładach współzależności smaku i węchu</li> </ul>   |
| <b>X. 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>wymienia żeńskie narządy rozrodcze</li> <li>wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze</li> <li>wymienia żeńskie hormony płciowe</li> <li>wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego</li> <li>wymienia etapy przed urodzeniowe - zygota, zarodek, płód</li> <li>nazwa błony płodowe</li> <li>podaje długość trwania rozwoju płodowego</li> <li>wymienia etapy życia człowieka</li> <li>nazywa rodzaje dojrzałości człowieka</li> <li>wymienia choroby układu rozrodczego</li> <li>wymienia choroby przenoszone</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek</li> <li>omawia proces powstawania nasienia</li> <li>wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego</li> <li>opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne</li> <li>definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej</li> <li>porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia</li> <li>wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>zapłodnienie</i></li> <li>podaje czas trwania ciąży</li> <li>omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu</li> <li>określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników</li> <li>opisuje objawy starzenia się organizmu</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>charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe</li> <li>opisuje funkcje wewnętrznych narządów w rozrodczych</li> <li>interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego</li> <li>charakteryzuje funkcje błon płodowych</li> <li>omawia okres rozwoju płodowego</li> <li>wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>charakteryzuje etapy porodu</li> <li>charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe</li> <li>przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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>wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją</li> <li>omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego</li> <li>analizuje rolę ciała żółtego</li> <li>analizuje funkcje łożyska</li> <li>uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży</li> <li>omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej</li> <li>analizuje różnice między przekwitaniem a starością</li> <li>przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie</li> <li>wymienia ryzykowne</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego</li> <li>analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego</li> <li>wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego z różną długością cyklu</li> <li>wskazuje zasady higieny zalecane kobietom w ciąży</li> <li>tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania</li> <li>tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju</li> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi</li> </ul> |

|               |  |   |  |   |
|---------------|--|---|--|---|
| drogą płciową | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców</li> <li>wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego</li> <li>przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia</li> <li>wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS</li> </ul> | <p>i społecznego dojrzewania człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa</li> <li>przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul> | <p>zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty</li> </ul> | <p>brodawczaka, wywołującego raka szyjki macicy</p> |
|---------------|--|---|--|---|

| <b>XI. Równowaga wewnętrzna organizmu</b>  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <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>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> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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>opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>podaje przykłady wpływu środowiska na życie 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>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> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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>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> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</li> <li>formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów</li> <li>dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych</li> </ul> |