

**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 7 oparte na  
Programie nauczania biologii – Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej**

<b>DZIAŁ I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu</b>					
<b>TEMAT</b>	<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka</li> <li>• wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>• wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>• wyjaśnia, czym jest narząd</li> <li>• wymienia układy narządów człowieka</li> <li>• wymienia rodzaje tkanki łącznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>• podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie</li> <li>• opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>• rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>• wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> <li>• przyporządkowuje tkanki do narządów</li> <li>• analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</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>• tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> </ul>
2. Budowa i funkcje skóry	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry</li> <li>• samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry</li> <li>• opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka</li> <li>• z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>
3. Higiena i choroby skóry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby skóry</li> <li>• podaje przykłady dolegliwości skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje stan zdrowej skóry</li> <li>• wskazuje konieczność dbania o dobry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia objawy dolegliwości skóry</li> <li>• wyjaśnia, czym są alergię skórne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę</li> <li>• wyszukuje informacje o środkach kosmetycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarzką na temat chorób skóry</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul>	<p>stan skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przyczyny grzybic skóry</li> <li>wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry</li> <li>klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry</li> <li>omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry</li> </ul>	<p>oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego</li> </ul>
--	--	---	---	---	---

## DZIAŁ II. APARAT RUCHU

TEMAT	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
4. Aparat ruchu. Budowa szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje części: bierną i czynną aparatu ruchu</li> <li>podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn</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>rozpoznaje różne kształty kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie</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> </ul>
5. Budowa kości	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy kości</li> <li>wymienia chemiczne składniki kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje funkcje elementów budowy kości</li> <li>na podstawie ilustracji omawia doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem</li> <li>wskazuje na związek budowy poszczególnych elementów budowy kości z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>wymienia typy tkanki kostnej</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie doty-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek pomiędzy chemicznymi składnikami kości a funkcją pełnioną przez te struktury</li> <li>opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem</li> <li>wyjaśnia związek pomiędzy budową poszczególnych elementów kości a funkcją pełnioną przez te struktury</li> <li>wykonuje doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje oba typy szpiku kostnego</li> <li>planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości-na złamanie</li> </ul>

			część chemicznej budowy kości		
6. Budowa i rola szkieletu osiowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy szkieletu osiowego</li> <li>wymienia elementy budujące klatkę piersiową</li> <li>podaje nazwy odcinków kręgosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na modelu lub ilustracji mózgowiczaszkę i trzewioczaszkę</li> <li>wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową</li> <li>wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kości budujące szkielet osiowy</li> <li>charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej</li> <li>porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa</li> <li>rozpoznaje elementy budowy mózgowiczaszki i trzewioczaszki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
7. Szkielet kończyn	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej</li> <li>wymienia rodzaje połączeń kości</li> <li>opisuje budowę stawu</li> <li>rozpoznaje rodzaje stawów</li> <li>odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kości tworzące obręcz: barkową i miedniczną</li> <li>porównuje budowę kończyny górnej i dolnej</li> <li>charakteryzuje połączenia kości</li> <li>wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej</li> <li>wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami</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> </ul>
8. Budowa i rola mięśni	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji</li> <li>opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie</li> <li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>omawia warunki prawidłowej pracy mięśni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów</li> </ul>
9. Higiena i choroby układu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia naturalne krzywizny kręgo-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje przedstawione na ilustracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje naturalne krzywizny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płasko-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom krę-</li> </ul>

ruchu	<p>słupa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>• wymienia choroby aparatu ruchu</li> <li>• wskazuje ślad stopy z płaskostopiem</li> <li>• omawia przedstawione na ilustracji wady postawy</li> </ul>	<p>wady postawy</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• omawia wady budowy stóp</li> </ul>	<p>kręgosłupa</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 ciała</li> <li>• wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy</li> </ul>	<p>stopiu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn</li> <li>• przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała</li> </ul>	<p>gostupa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie</li> <li>• uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu</li> </ul>
-------	--	---	---	---	--

### DZIAŁ III. UKŁAD POKARMOWY

TEMAT	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
10. Pokarm – budulec i źródło energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe składniki odżywcze</li> <li>• wymienia produkty spożywcze zawierające białko</li> <li>• podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów</li> <li>• wymienia pokarmy zawierające tłuszcze</li> <li>• omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne</li> <li>• określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek</li> <li>• wskazuje rolę tłuszczów w organizmie</li> <li>• samodzielnie omawia przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</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>• porównuje pokarmy pełnowartościowe i niepełnowartościowe</li> <li>• analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych</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>• omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie</li> <li>• porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów</li> <li>• wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów</li> <li>• samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> <li>• analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> </ul>		
11. Witaminy, sole mineralne, woda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach</li> <li>• podaje przykład jednej awitaminozy</li> <li>• wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciało organizmów</li> <li>• podaje rolę dwóch wybranych makroelementów w organizmie człowieka</li> <li>• wymienia po trzy makroelementy i mikroelementy</li> <li>• omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach</li> <li>• wymienia skutki niedoboru witamin</li> <li>• wskazuje rolę wody w organizmie</li> <li>• omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka</li> <li>• omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje rodzaje witamin</li> <li>• przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A, C, B6, B12, B9,D</li> <li>• przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe, Ca</li> <li>• określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych</li> <li>• na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów w organizmie</li> <li>• przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie</li> <li>• samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego</li> <li>• wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C</li> </ul>
12. Budowa i rola układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów</li> <li>• wymienia rodzaje zębów u człowieka</li> <li>• wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka</li> <li>• omawia z pomocą nauczyciela przebieg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów</li> <li>• wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu</li> <li>• rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie</li> <li>• lokalizuje położenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka</li> <li>• wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu</li> <li>• omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• samodzielnie przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> <li>• uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej</li> </ul>

	doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	wątroby i trzustki we własnym ciele <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała</li> <li>• charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki</li> <li>• przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> </ul>	doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	do potrzeb organizmu <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność dbałości o zęby</li> </ul>
13. Higiena i choroby układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zasady zdrowego żywienia</li> <li>• wymienia przykłady chorób układu pokarmowego</li> <li>• wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego</li> <li>• według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała</li> <li>• wymienia przyczyny próchnicy zębów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej</li> <li>• wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>• układu jadalospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>• wymienia choroby układu pokarmowego</li> <li>• analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrzuszenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• wykazuje, że WZW A, WZW B i WZW C są chorobami związanymi z higieną układu pokarmowego</li> <li>• omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i raka jelita grubego</li> <li>• analizuje indeks masy ciała w zależności od stosowanej diety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego</li> <li>• demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrzuszenia</li> <li>• wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku)</li> <li>• układu odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą i niedowagą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łąknienia i przemiany materii</li> <li>• uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego</li> </ul>
<b>DZIAŁ IV UKŁAD KRAŻENIA</b>					

<b>TEMAT</b>	<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
14. Budowa i funkcje krwi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy elementów morfotycznych krwi</li> <li>• wymienia grupy krwi</li> <li>• wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi</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>• wyjaśnia, co to jest konflikt serologiczny</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>• przewiduje skutki konfliktu serologicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia zasady transfuzji krwi</li> <li>• wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>• rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu</li> <li>• analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi</li> </ul>
15. Krążenie krwi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia narządy układu krwionośnego</li> <li>• z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego</li> <li>• porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych</li> <li>• opisuje funkcje zastawek żylnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje krwiobiegi mały i duży</li> <li>• opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji</li> <li>• wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową</li> </ul>
16. Budowa i działanie serca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokalizuje położenie serca we własnym ciele</li> <li>• wymienia elementy budowy serca</li> <li>• podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</li> <li>• wyjaśnia, czym jest puls</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje mechanizm pracy serca</li> <li>• omawia fazy cyklu pracy serca</li> <li>• mierzy koledze puls</li> <li>• wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li> <li>• porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi</li> <li>• omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>
17. Higiena i choroby układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby układu krwionośnego</li> <li>• omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>• wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>• charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li> <li>• wyjaśnia, na czym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego</li> <li>• demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków</li> <li>• wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca</li> </ul>

			<p>polega białaczka i anemia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego</li> </ul>	układu krwionośnego	
18. Układ limfatyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cechy układu limfatycznego</li> <li>• wymienia narządy układu limfatycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę układu limfatycznego</li> <li>• omawia rolę węzłów chłonnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rolę układu limfatycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym</li> </ul>
19. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy układu odpornościowego</li> <li>• wymienia rodzaje odporności</li> <li>• przedstawia różnice między surowicą a szczepionką</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną</li> <li>• definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia rolę elementów układu odpornościowego</li> <li>• charakteryzuje rodzaje odporności</li> <li>• określa zasadę działania szczepionki i surowicy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej</li> <li>• opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>• odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia</li> <li>• ocenia znaczenie szczepień</li> </ul>
20. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki mogące wywołać alergię</li> <li>• opisuje objawy alergii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• wyjaśnia sposób zakażenia HIV</li> <li>• wskazuje drogi zakażenia się HIV</li> <li>• wskazuje zasady profilaktyki AIDS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia, że alergja jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego</li> <li>• ilustruje przykładami znaczenie transplantologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci</li> </ul>

## DZIAŁ V UKŁAD ODDECHOWY

TEMAT	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
21. Budowa i rola układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia odcinki układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje elementów układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odróżnia głośnię i nagłośnię</li> <li>• demonstruje mechanizm modulacji głosu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego</li> <li>• wyszukuje odpowiednie metody i</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę nagłośni</li> <li>na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek między budową a funkcją płuc</li> </ul>	<p>bada pojemność własnych płuc</p>
22. Mechanizm oddychania	<ul style="list-style-type: none"> <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>definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>oblicza liczbę wdechów i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim</li> <li>z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>wyjaśnia zależność między liczbą oddechów a wysiłkiem fizycznym</li> <li>na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>określa znaczenie oddychania komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> <li>analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> <li>omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów</li> <li>samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów</li> <li>wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</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> </ul>
23. Higiena i choroby układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu</li> <li>wymienia choroby układu oddechowego</li> <li>wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych</li> <li>określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego</li> <li>opisuje przyczyny astmy</li> <li>omawia zasady postępowania w przy-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego</li> <li>wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska a zachorowalnością na astmę</li> <li>demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu</li> <li>analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>wyszukuje w dowolnych źró-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza według podanego schematu i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych w jednym papierosie</li> <li>przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc</li> </ul>

		<p>padku utraty oddechu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc</li> <li>• rozróżnia czynne i bierne palenie tytoniu</li> </ul>	<p>dłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc</p>	
--	--	--	---	---	--

## DZIAŁ VI UKŁAD WYDALNICZY

TEMAT	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
24. Budowa i działanie układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka</li> <li>• wymienia narządy układu wydalniczego</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> </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>• opisuje sposoby wydalania mocznika i CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę</li> <li>• omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego</li> <li>• tworzy schemat przemian substancji odżywczych od zjedzenia do wydalania</li> </ul>
25. Higiena i choroby układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zasady higieny układu wydalniczego</li> <li>• wymienia choroby układu wydalniczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego</li> <li>• wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób</li> <li>• określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przyczyny chorób układu wydalniczego</li> <li>• omawia na ilustracji przebieg dializy</li> <li>• wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu</li> <li>• wskazuje na konieczność okresowego wykonywania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek</li> <li>• ocenia rolę dializy w ratowaniu życia</li> <li>• uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego</li> </ul>

badań kontrolnych  
moczu

## DZIAŁ VII REGULACJA NERWOWO – HORMONALNA

TEMAT	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
26. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia gruczoły dokrewne</li><li>wymienia przykłady hormonów</li><li>wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>klasyfikuje gruczoły na gruczoły wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego</li><li>wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i></li><li>wyjaśnia, czym są hormony</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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów</li><li>omawia znaczenie swojego działania hormonów</li><li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych</li></ul>
27. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i 2</li></ul>
28. Budowa i rola układu nerwowego	<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></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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>opisuje funkcje układu nerwowego</li><li>porównuje działanie układów nerwowego i dokrewnego</li><li>wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją</li><li>omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wyjaśnia sposób działania synapsy</li><li>charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego</li><li>porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li></ul>
29. Ośrodkowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"><li>wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia</li><li>wymienia mózgowie i</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>opisuje budowę rdzenia kręgowego</li><li>objaśnia na ilustracji budowę mózgowia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li></ul>

	rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego				
30. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje nerwów obwodowych</li> <li>podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe</li> <li>omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym</li> <li>charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> <li>przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się</li> <li>na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka</li> <li>demonstruje na koleździe odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu</li> </ul>
31. Higiena i choroby układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wywołujące stres</li> <li>podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>wymienia przykłady chorób układu nerwowego</li> <li>przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>opisuje przyczyny nerwicy</li> <li>rozpoznaje cechy depresji</li> <li>wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przyczyny chorób układu nerwowego</li> <li>omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu</li> <li>charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu</li> </ul>

## DZIAŁ VIII NARZĄDY ZMYŚLÓW

TEMAT	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
32. Budowa i działanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka</li> <li>rozdzieli w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gał-</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 znaczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcję aparatu ochronnego oka</li> <li>wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez</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> </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 z użyciem odpowied-</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>kę oczną</li> <li>wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka</li> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>adaptacji oka</li> <li>omawia funkcje elementów budowy oka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie funkcjami</li> <li>opisuje drogę światła w oku</li> <li>wskazuje lokalizację receptorów wzroku</li> <li>ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>niej terminologii tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych</li> </ul>
33. Ucho – narząd słuchu i równowagi	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha</li> <li>wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi</li> <li>wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków</li> <li>wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu</li> <li>wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe</li> </ul>
34. Higiena oka i ucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wady wzroku</li> <li>omawia zasady higieny oczu</li> <li>wymienia choroby oczu i uszu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność</li> <li>definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę</li> <li>omawia przyczyny powstawania wad wzroku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wady wzroku</li> <li>wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm</li> <li>charakteryzuje choroby oczu</li> <li>omawia sposób korygowania wad wzroku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli rodzaje soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania</li> <li>analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia</li> </ul>
35. Zmysły powonienia, smaku i dotyku	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>wymienia podstawowe smaki</li> <li>wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry</li> <li>omawia rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje kubków smakowych</li> <li>omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje położenie kubków smakowych na języku</li> <li>z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku</li> <li>analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze</li> <li>wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>

węchu w ocenie pokarmów

## DZIAŁ X ROZMNAŻANIE I ROZWÓJ CZŁOWIEKA

TEMAT	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
36. Męski układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia męskie narządy rozrodcze</li><li>wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze</li><li>wymienia męskie cechy płciowe</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>określa funkcję testosteronu</li><li>wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego</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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego</li></ul>
37. Żeński układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia żeńskie narządy rozrodcze</li><li>wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze</li><li>wymienia żeńskie cechy płciowe</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe</li><li>opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego</li></ul>
38. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia żeńskie hormony płciowe</li><li>wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne</li><li>definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego</li><li>analizuje rolę ciała żółtego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego i z różną długością cyklu</li></ul>
39. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia nazwy błon płodowych</li><li>podaje długość trwania rozwoju płodowego</li><li>wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia</li><li>wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>zapłodnienie</i></li><li>omawia zasady higieny zalecane</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>charakteryzuje funkcje błon płodowych</li><li>charakteryzuje okres rozwoju płodowego</li><li>wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego</li></ul>

		<p>dla kobiet ciężarnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje czas trwania ciąży</li> <li>• omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje etapy porodu</li> </ul>		
40. Rozwój człowieka – od narodzin do starości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia etapy życia człowieka</li> <li>• wymienia rodzaje dojrzałości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników</li> <li>• opisuje objawy starzenia się organizmu</li> <li>• wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe</li> <li>• przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje różnice między przekwitaniem a starością</li> <li>• przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
41. Higiena i choroby układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby układu rozrodczego</li> <li>• wymienia choroby przenoszone drogą płciową</li> <li>• wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego</li> <li>• przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia</li> <li>• wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS</li> <li>• wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV</li> <li>• przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa</li> <li>• przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy</li> <li>• omawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV</li> <li>• porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV</li> <li>• przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV</li> <li>• uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy</li> <li>• ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji</li> </ul>
<b>DZIAŁ XI RÓWNOWAGA WEWNĘTRZNA ORGANIZMU</b>					
<b>TEMAT</b>	<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
42.Mechanizmy	• własnymi słowami wy-	• wykazuje	• wyjaśnia, na czym	• na podstawie wcześniej	• analizuje i wykazuje rolę regula-

<p>regulacyjne organizmu</p>	<p>jaśnia, na czym polega homeostaza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka</li> <li>• wskazuje drogi wydalania wody z organizmu</li> </ul>	<p>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje, które układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi</li> </ul>	<p>polega homeostaza</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, które układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi</li> </ul>	<p>cji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</p>
<p>43. Choroba – zaburzenie homeostazy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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> <li>• klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych</li> <li>• omawia znaczenie szczepień ochronnych</li> <li>• wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska</li> <li>• wskazuje metody zapobiegania cho-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka</li> <li>• przedstawia znaczenie pojęć <i>zdrowie</i> i <i>choroba</i></li> <li>• rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>• wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób</li> <li>• podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne</li> <li>• podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych</li> <li>• wyjaśnia przyczyny powsta-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje wpływ środowiska na zdrowie</li> <li>• uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)</li> <li>• dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych</li> <li>• uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi</li> <li>• uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów</li> </ul>

		robom cywilizacyj- nym	wania chorób społecznych		
--	--	---------------------------	-----------------------------	--	--