

Wymagania edukacyjne z biologii -kl VII  
I półrocze

Nazwa działu	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<b>Biologia jako nauka</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa przedmiot badań biologii jako nauki</li> <li>podaje przykłady dziedzin biologii</li> <li>wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka</li> <li>wymienia źródła wiedzy biologicznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta z poszczególnych źródeł wiedzy</li> <li>opisuje cechy organizmów żywych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów</li> <li>rozdziela próby kontrolną i badawczą</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wybrane dziedziny biologii</li> <li>przedstawia metody badań stosowanych w biologii</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje i krytycznie analizuje informacje z różnych źródeł dotyczące różnych dziedzin biologii</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia</li> <li>wymienia elementy budowy komórek: roślinnej, zwierzęcej, grzybowej i bakteryjnej</li> <li>obserwuje preparaty przygotowane przez nauczyciela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje poszczególnych struktur komórkowych</li> <li>posługuje się mikroskopem</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe</li> <li>z pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu lub na podstawie opisu poszczególne elementy budowy komórki</li> <li>samodzielnie wykonuje proste preparaty mikroskopowe</li> <li>z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem</li> <li>wyjaśnia rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę i funkcje struktur komórkowych</li> <li>analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek</li> <li>wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy organizmów na podstawie obserwacji preparatów</li> <li>wykonuje preparaty mikroskopowe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje przestrzenny model komórki z dowolnego materiału</li> <li>analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek oraz wykazuje związek ich budowy z pełnioną funkcją</li> <li>samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe</li> <li>sprawnie posługuje się</li> </ul>

			<p>poszczególnych elementów komórki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje budowę różnych komórek</li> </ul>	<p>ustawia ostrość obrazu za pomocą śrub: makro- i mikrometrycznej, samodzielnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem</p>	<p>mikroskopem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokładnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem</li> </ul>
	<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>• rysuje schemat komórki nerwowej i opisuje poszczególne elementy jej budowy</li> <li>• rozpoznaje pod mikroskopy lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>• wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej</li> <li>• charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi</li> <li>• opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> <li>• przyporządkowuje tkanki do narządów i układów 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>
<b>Skóra-powłoka organizmu.</b>	<p>wymienia warstwy skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje skóry i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje na konkretnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie opisu wykonuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje odpowiednie</li> </ul>

	<p>podstawowe funkcje skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wytwory naskórka</li> <li>z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>	<p>warstwy podskórnej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry</li> <li>samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>	<p>przykładach związek między budową a funkcjami skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>	<p>doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</p>	<p>informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <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>opisuje stan zdrowej skóry</li> <li>wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry</li> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia objawy dolegliwości skóry</li> <li>wyjaśnia, czym są alergię skórne</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>ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę</li> <li>wyszukuje informacje 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>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 na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego</li> </ul>

		skóry			
	<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>
	<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 mózgo- 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 mózgowoczaszki 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>
	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kości tworzące obręcz barkową i miedniczną</li> <li>porównuje budowę kończyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn górnej i dolnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje kończyn górnej i dolnej oraz wykazuje związek z funkcjonowaniem</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>górną i dolną</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 obręczy kończyn z ich funkcjami</li> </ul>	<p>człowieka w środowisku</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę kości</li> <li>omawia cechy fizyczne kości</li> <li>wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego</li> <li>wymienia składniki chemiczne kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>omawia znaczenie składników chemicznych kości</li> <li>opisuje rolę szpiku kostnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje przygotowane doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>demonstruje na przykładzie cechy fizyczne kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i 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</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</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> <li>przedstawia negatywny wpływ</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>

		najważniejsze mięśnie szkieletowe	czym polega antagonistyczne działanie mięśni <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia warunki prawidłowej pracy mięśni</li> </ul>	środków dopingujących na zdrowie człowieka	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>• opisuje przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>• wymienia choroby aparatu ruchu</li> <li>• wskazuje ślad stopy z płaskostopiem</li> <li>• omawia przedstawione na ilustracji wady podstawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy</li> <li>• opisuje urazy kończyn</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn</li> <li>• omawia przyczyny chorób aparatu ruchu</li> <li>• omawia wady budowy stóp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>• wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>• charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym</li> <li>• określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój masy mięśniowej</li> <li>• wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu</li> <li>• wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji po przebytych urazach</li> <li>• planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn</li> <li>• analizuje przyczyny urazów ścięgien</li> <li>• przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa</li> <li>• wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie</li> <li>• uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu</li> </ul>

				postawy ciała	
Układ pokarmowy	<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> <li>• przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykrywające</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</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>

			obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych	w wybranych produktach spożywczych	
	<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 ciała 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>charakteryzują rodzaje witamin</li> <li>przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, B<sub>9</sub>, 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>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje</li> </ul>

	<p>polega trawienie pokarmów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje zębów u człowieka</li> <li>wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka</li> <li>omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> </ul>	<p>poszczególnych rodzajów zębów</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> </ul>	<p>poszczególne rodzaje zębów człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu</li> <li>omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <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>	<p>znaczenie procesu trawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> <li>analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody</li> <li>samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> </ul>	<p>odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu</li> <li>uzasadnia konieczność dbałości o zęby</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zasady zdrowego żywienia</li> <li>wymienia przykłady chorób układu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>wartość energetyczna</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między higieną odżywiania się</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na</li> </ul>

	<p>pokarmowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego</li> <li>według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała</li> <li>wymienia przyczyny próchnicy zębów</li> </ul>	<p>i aktywności fizycznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>układu jądłospis 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>	<p><i>pokarmu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują</li> <li>przewiduje skutki złego odżywania 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>	<p>a chorobami układu pokarmowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>temat chorób związanych z zaburzeniami łąknienia i przemiany materii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego</li> </ul>
<p>Układ krążenia</p>	<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</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady transfuzji krwi</li> <li>wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>rozpoznaje elementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu</li> <li>analizuje</li> </ul>

		serologiczny	znaczenie krwiodawstwa	morfolityczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej	wyniki laboratoryjnego badania 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>
	<p>lokalizuje położenie serca we własnym ciele</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 kołedze 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>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje i</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>układu krwionośnego</li> <li>omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków</li> </ul>	<p>przyczyny chorób układu krwionośnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego</li> </ul>	<p>przyczyny chorób układu krwionośnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzują objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li> <li>wyjaśnia, na czym polega białaczka i anemia</li> <li>przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego</li> </ul>	<p>portfolio na temat chorób układu krwionośnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków</li> <li>wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego</li> </ul>	<p>prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca</p>
	<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>
	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę elementów układu odpornościowego</li> <li>charakteryzują rodzaje odporności</li> <li>określa zasadę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej</li> <li>opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>odróżnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia</li> <li>ocenia znaczenie szczepień</li> </ul>

		i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą	działania szczepionki i surowicy	działanie szczepionki od działania surowicy	
	<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 przeszczepiać</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 alergię 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>
Układ oddechowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia odcinki układu oddechowego</li> <li>rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego</li> </ul>	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia głośnię i nagłośnię</li> <li>demonstruje mechanizm modulacji głosu</li> <li>definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek między budową a funkcją płuc</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc</li> <li>demonstruje na sobie mechanizm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego o CO<sub>2</sub></li> </ul>	

	<p>wdechu i wydechu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>w wydychanym powietrzu</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 wykazujące obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego</li> <li>wskazuje ATP jako nośnik energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie oddychania komórkowego</li> <li>zapisuje za pomocą symboli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób magazynowania energii w ATP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowani</li> </ul>

			chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy • omawia rolę ATP w organizmie		em narządów na energię
	<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 przypadku utraty oddechu</li> <li>omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</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> <li>opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc</li> <li>rozdziela czynne i bierne palenie tytoniu</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 źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc</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>
II półrocze					
Układ wydalniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i></li> <li>wymienia drogi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje wydalanie i defekację</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z dowolnego materiału model</li> </ul>

	<p>człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy układu wydalniczego</li> </ul>	<p>wydalania zbędnych produktów przemiany materii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia CO<sub>2</sub> i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>warstwy budujące nerkę</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> </ul>	<p>układu moczowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy schemat przemian substancji odżywczych od zjedzenia do wydalania</li> </ul>
	<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>

			<p>badan kontrolnych moczu</p>		
Regulacja nerwowo-hormonalna	<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 swoistego 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>
	<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>
	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób działania synapsy</li> <li>charakteryzują funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego</li> <li>porównuje funkcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> </ul>

			<p>z jej funkcją</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> </ul>	<p>współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia</li> <li>• wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</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>
	<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 koledze odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu</li> </ul>
	<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>• przyporządkowu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>• opisuje przyczyny nerwic</li> <li>• rozpoznaje cechy</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu</li> </ul>

		<p>je wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy</p>	<p>depresji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera</li> </ul>	<p>oraz na odporność organizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera</li> </ul>	
Narządy zmysłu	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka</li> <li>rozdziela w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę 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>opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i></li> <li>omawia znaczenie adaptacji oka</li> <li>omawia funkcje elementów budowy oka</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>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>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> </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 odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha</li> <li>wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>omawia funkcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal</li> </ul>

	wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha</li> </ul>	ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu</li> <li>wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi</li> </ul>	dźwiękowych na impulsy nerwowe
	<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>rozdziela 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>
	<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</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</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>

	<p>skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia rolę węchu w ocenie pokarmów</li> </ul>		<p>smakowych na języku</p>	<p>dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</p>	
Rozmnażanie i rozwój człowieka	<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>
	<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>
	<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</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu</li> </ul>

		jako miejsce powstawania komórki jajowej		miesiączkowego • analizuje rolę ciała żółtego	miesiączkowego i z różną długością cyklu
	<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 dla kobiet ciężarnych</li> <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 funkcje błon płodowych</li> <li>charakteryzuje okres rozwoju płodowego</li> <li>wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>charakteryzuje etapy porodu</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>
	<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 dojrzwania dziewcząt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe</li> <li>przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzwania 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 dojrzwania</li> <li>tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju</li> </ul>

		i chłopców			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu rozrodczego</li> <li>wymienia choroby przenoszone drogą płciową</li> </ul> <p>wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</p>	<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 wywoływanych 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>
Równowaga wewnętrzna organizmu	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego</li> <li>opisuje, jakie</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,</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</li> </ul>

		<p>układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi</p>	<p>pokarmowego i krwionośnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi</li> </ul>	<p>wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, jakie układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi</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</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>rozdziela zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>wymienia najważniejsze choroby człowieka wywołwane 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> </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</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>

		<p>cywilizacyjnych lub zakaźnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie szczepień ochronnych</li> <li>• wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska</li> <li>• wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych</li> <li>• wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych</li> </ul>	<p>podstawowych badań kontrolnych</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady używek</li> <li>• wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> <li>• omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>• wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień</li> <li>• wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu</li> <li>• wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień</li> </ul>