

# Wymagania edukacyjne. Klasa 5

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
<b>I.</b>	<b>Poznajemy biologię</b>					
1.	Czy biologia jest nauką?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia działy biologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia metody poznawania przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe przyrządy badawcze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zagadnienia z zakresu poszczególnych działów biologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje, do czego są wykorzystywane różne przyrządy badawcze</li> </ul>
2.	Na czym polega metoda naukowa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy doświadczenia</li> <li>dostrzega różnice między obserwacją a doświadczeniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa problem badawczy, formułuje hipotezy</li> <li>rozdziela próbę kontrolną i badawczą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wyniki doświadczenia i obserwacji</li> <li>wyjaśnia różnicę między próbą badawczą a próbą kontrolną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice między obserwacją a doświadczeniem</li> <li>wyjaśnia różnicę między próbą badawczą a próbą kontrolną</li> <li>formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń</li> </ul>
3.	Co można zaobserwować pod mikroskopem?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy mikroskopu optycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje preparat mikroskopowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obserwacje mikroskopowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wyniki obserwacji mikroskopowych i formułuje wnioski</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i wyjaśnia działanie mikroskopu</li> </ul>
4.	Podsumowanie działu I	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3
<b>II.</b>	<b>Organizacja i chemizm życia</b>					
1.	Jakie są cechy organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na hierarchię budowy jako cechę organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia poziomy hierarchii budowy organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynności życiowe organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje czynności życiowe organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega hierarchiczna budowa organizmów</li> </ul>
3.	Jak są zbudowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia, z jakich elementów są zbudowane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje komórki bakterii, zwierząt i roślin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w budowie komórek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice w budowie komórek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice między komórką bezjądrową</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	komórki?	komórki bakteryjne, zwierzęce i roślinne		bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych • przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe preparatów świeżych i trwałych	bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych	a jądrową • charakteryzuje funkcje błony komórkowej, • charakteryzuje funkcje ściany komórkowej • charakteryzuje funkcje mitochondrium
4.	Na czym polega fotosynteza?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje definicję fotosyntezy</li> <li>• wymienia sposoby odżywiania się organizmów samożywnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki wpływające na intensywność procesu fotosyntezy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przebieg procesu fotosyntezy</li> <li>• wskazuje substraty i produkty procesu fotosyntezy</li> <li>• planuje doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje wpływ czynników na intensywność procesu fotosyntezy</li> <li>• rozpisuje słownie lub przy pomocy równania chemicznego przebieg procesu fotosyntezy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje związek między wartością czynnika w środowisku a intensywnością procesu fotosyntezy</li> <li>• przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy</li> </ul>
5.	Na czym polega oddychanie?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje definicję oddychania komórkowego</li> <li>• wymienia rodzaje oddychania komórkowego (oddychanie tlenowe, fermentacja)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających oddychanie tlenowe</li> <li>• wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających fermentację</li> <li>• przedstawia miejsce w komórce, w którym zachodzi oddychanie tlenowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przebieg oddychania tlenowego</li> <li>• opisuje przebieg fermentacji</li> <li>• wskazuje substraty i produkty procesu oddychania tlenowego i fermentacji</li> <li>• planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje różnice między oddychaniem tlenowym a fermentacją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia miejsce w komórce, w którym zachodzi fermentacja</li> </ul>	węgla		
6.	Podsumowanie działu II	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5
<b>III.</b>	<b>Klasyfikacja i systematyka. Wirusy. Bakterie. Protisty. Grzyby</b>					
1.	Kto jest kim w świecie organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia królestwa organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia nazwę gatunkową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie gatunku i podaje przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady podziału organizmów na jednostki systematyczne</li> <li>przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z odpowiednich królestw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady podziału organizmów na jednostki systematyczne</li> </ul>
2.	Dlaczego wirusy nie są zaliczane do świata organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby wywołane przez wirusy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę wirusów</li> <li>wymienia drogi rozprzestrzeniania się wirusów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia drogi rozprzestrzeniania się wirusów</li> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia cechy wirusów odróżniające je od organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy wirusów wspólne z organizmami</li> <li>przedstawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy</li> </ul>
3.	Co dziś wiemy o bakteriach?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe cechy charakteryzujące bakterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli odżywanie samożywno i cudzożywno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli oddychanie tlenowe i beztlenowe</li> <li>omawia tempo przyrostu liczby bakterii</li> </ul>
5.	Czym charakteryzuje się królestwo grzybów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia budowę grzybów</li> <li>wymienia przedstawicieli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę porostu</li> <li>wymienia czynności życiowe grzybów (rozmnażanie, odżywianie,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wybrane czynności życiowe grzybów (rozmnażanie,</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		organizmu do grzybów	grzybów	oddychanie)	wielokomórkowe) <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje udział komórek glonu i grzyba w tworzeniu porostów</li> </ul>	odżywianie, oddychanie) <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela sposoby odżywiania się w zależności od źródła pokarmu dla grzybów</li> <li>rozdziela oddychanie tlenowe i beztlenowe</li> </ul>
6.	Gdzie możemy spotkać bakterie, protisty i grzyby?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania bakterii i grzybów w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia bakterie i grzyby w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia na jednym przykładzie bakterie / grzyby związane z organizmem człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka</li> </ul>
7.	Jakie znaczenie mają bakterie, protisty i grzyby dla człowieka i środowiska?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby bakteryjne (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza)</li> <li>wymienia grzyby jadalne i trujące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela pozytywne i negatywne znaczenie bakterii i grzybów w przyrodzie</li> <li>wymienia przykłady pozytywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie</li> <li>wymienia przykłady negatywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie</li> <li>rozdziela pozytywne i negatywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia pozytywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka</li> <li>przedstawia negatywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka</li> <li>przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez bakterie</li> <li>rozpoznaje grzyby jadalne i trujące</li> </ul>
8.	Podsumowanie działu III	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1–7</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
<b>IV.</b>	<b>Tkanki i organy roślinne</b>					
3.	Jakie znaczenie dla rośliny mają korzeń, łodyga i liście?	wymienia poszczególne organy roślin wskazuje formy morfologiczne roślin okrytonasiennych (rośliny zielne, krzewinki, krzewy, drzewa)	podaje co najmniej jedną funkcję korzenia, łodygi i liścia wskazuje na schemacie / rysunku / żywym okazie rośliny okrytonasiennej korzeń, łodygę oraz liść	określa funkcje korzenia, łodygi oraz liści	tworzy prosty schemat/ rysunek rośliny zielnej, krzewinki, krzewu, drzewa i wskazuje organy roślinne: korzeń, łodygę, liść, kwiat	wykazuje związek między budową organu a pełnioną przez niego funkcją
4.	Dlaczego roślina potrzebuje kwiatów, nasion i owoców?	wymienia elementy budowy kwiatu	wymienia funkcje kwiatu	wskazuje obecność nasion i owoców	rozpoznaje elementy budowy <b>kwiatu</b>  wymienia sposoby rozprzestrzeniania się nasion	przedstawia funkcje elementów kwiatu w rozmnażaniu płciowym wskazuje znaczenie nasion dla roślin wymienia sposoby rozprzestrzeniania się nasion
5.	Podsumowanie działu IV	wszystkie wymagania 3-4	wszystkie wymagania 3-4	wszystkie wymagania 3-4	wszystkie wymagania 3-4	wszystkie wymagania 3-4
<b>V.</b>	<b>Mchy. Paprotniki. Nagonasienne. Okrytonasienne</b>					
1.	Po czym rozpoznać mchy i jakie mają one znaczenie w przyrodzie?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy mchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy ogólnej budowy zewnętrznej mchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i wskazuje przedstawicieli mchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje cechy budowy zewnętrznej mchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela mchów na podstawie obecności charakterystycznych cech</li> </ul>
2.	Czym charakteryzują się	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy paprociowych</li> <li>wymienia cechy ogólnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i wskazuje przedstawicieli paprociowych (co najmniej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia paprociowych, w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje cechy budowy wewnętrznej paprociowych</li> <li>identyfikuje nieznanego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie paprociowych, w przyrodzie</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
	paprociowe, widłakowe, skrzypowe?	budowy zewnętrznej paprociowych	paprotkę zwyczajną)		organizm jako przedstawiciela paprociowych na podstawie obecności charakterystycznych cech	
3.	Dlaczego rośliny nagonasienne są ważne w przyrodzie i dla człowieka?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy roślin nagonasiennych</li> <li>wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej sosny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przedstawicieli rodzimych nagonasiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej sosny</li> <li>identyfikuje przedstawicieli rodzimych nagonasiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w budowie zewnętrznej sosny w zależności od lokalizacji rośliny</li> <li>omawia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>
4.	Jakie miejsce zajmują rośliny okrytonasienne w przyrodzie i życiu człowieka?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy roślin okrytonasiennych</li> <li>wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia formy morfologiczne roślin okrytonasiennych</li> <li>wymienia przedstawicieli rodzimych okrytonasiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> <li>podaje przykład wody, jako czynnika wpływającego na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennych</li> <li>identyfikuje przedstawicieli rodzimych okrytonasiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i charakteryzuje formy morfologiczne roślin okrytonasiennych</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych</li> <li>omawia znaczenie okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>
5.	Podsumowanie działu V	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4

## Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 6 szkoły podstawowej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Świat zwierząt	1. W królestwie zwierząt	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wspólne cechy zwierząt</li> <li>wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowce od bezkręgowych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt</li> <li>podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i></li> <li>na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce</li> <li>charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców</li> <li>podaje przykłady szkieletów bezkręgowców</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt</li> <li>na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej</li> </ul>
	2. Tkanki: nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej</li> <li>opisuje budowę wskazanej tkanki</li> <li>przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy pomocy nauczyciela rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>omawia budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych</li> <li>wykazuje związek istniejący między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych</li> <li>wykonuje z dowolnego materiału model wybranej tkanki zwierzęcej</li> </ul>
	3. Tkanka łączna	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje tkanki łącznej</li> <li>wymienia składniki krwi</li> <li>przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie</li> <li>opisuje składniki krwi</li> <li>przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej</li> <li>omawia funkcje składników krwi</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia właściwości i funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej</li> <li>charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między budową elementów krwi a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>wykonuje mapę mentalną dotyczącą związku między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Od parzydełkowców do pierścienic	4. Parzydełkowce – najprostsze zwierzęta tkankowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsce występowania parzydełkowców</li> <li>rozpoznaje na ilustracji parzydełkowca wśród innych zwierząt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy budowy parzydełkowców</li> <li>wyjaśnia, na czym polega rola parzydełek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje budowę oraz tryb życia polipa i meduzy</li> <li>rozpoznaje wybrane gatunki parzydełkowców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wskazane czynności życiowe parzydełkowców</li> <li>ocenia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między budową parzydełkowców a środowiskiem ich życia</li> <li>przedstawia tabelę, w której porównuje polipa z meduzą</li> <li>wykonuje model parzydełkowca</li> </ul>
	5. Płazińce – zwierzęta, które mają nitkowate ciało	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsce występowania płazińców</li> <li>rozpoznaje na ilustracji tasiemca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca</li> <li>wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu</li> <li>wskazuje na schemacie cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia</li> <li>charakteryzuje znaczenie płazińców</li> <li>omawia rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców</li> <li>omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez płazińce</li> <li>ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>
	6. Nicienie – zwierzęta, które mają nitkowate ciało	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje środowisko życia nicieni</li> <li>rozpoznaje na ilustracji nicienie wśród innych zwierząt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje charakterystyczne cechy nicieni</li> <li>omawia budowę zewnętrzną nicieni</li> <li>wymienia choroby wywołane przez nicienie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje drogi inwazji nicieni do organizmu</li> <li>wyjaśnia, na czym polega „choroba brudnych rąk”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje objawy chorób wywołanych przez nicienie</li> <li>omawia znaczenie profilaktyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez nicienie</li> <li>przygotowuje prezentację multimedialną na temat chorób wywołanych przez nicienie</li> <li>charakteryzuje znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>
	7. Pierścienice – zwierzęta zbudowane z segmentów	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt</li> <li>wskazuje środowisko życia pierścienic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej pierścienic</li> <li>wyjaśnia znaczenie szczecinek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia środowisko i tryb życia nereidy oraz pijawki</li> <li>na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia</li> <li>charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby</li> <li>ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>



Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
III. Stawonogi i mięczaki	8. Cechy stawonogów	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt</li> <li>wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów</li> <li>wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca bytowania stawonogów</li> <li>rozróżnia wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów</li> <li>przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki</li> <li>opisuje funkcje odnóży stawonogów</li> <li>wyjaśnia, czym jest oskórek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów</li> <li>omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków</li> <li>wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów</li> <li>wyjaśnia, czym jest oko złożone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne</li> <li>analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk</li> </ul>
	9. Skorupiaki – stawonogi, które mają twarde pancerz	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne części ciała skorupiaków</li> <li>wskazuje środowiska występowania skorupiaków</li> <li>rozpoznaje skorupiaki wśród innych stawonogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cztery grupy skorupiaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>
	10. Owady – stawonogi zdolne do lotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy zewnętrznej owadów</li> <li>wylicza środowiska życia owadów</li> <li>rozpoznaje owady wśród innych stawonogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów</li> <li>na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach</li> <li>na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia</li> <li>na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje budowę narządów głębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem</li> </ul>
	11. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia środowiska występowania pajęczaków</li> <li>rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków</li> <li>omawia sposób odżywiania się pajęczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków</li> <li>na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli</li> <li>charakteryzuje odnoża pajęczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia</li> </ul>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	12. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania mięczaków</li> <li>wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę zewnętrzną mięczaków</li> <li>wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe mięczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów</li> <li>omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków</li> <li>konstruuje tabelę, w której porównuje trzy grupy mięczaków</li> </ul>
IV. Kręgowce zmiennocieplne	13. Ryby – kręgowce środowisk wodnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje wodę jako środowisko życia ryb</li> <li>rozpoznaje ryby wśród innych zwierząt kręgowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ryb</li> <li>nazywa i wskazuje położenie płetw</li> <li>opisuje proces wymiany gazowej u ryb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe ryb</li> <li>przyporządkowuje wskazany organizm do ryb na podstawie znajomości ich cech charakterystycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega zmiennocieplność ryb</li> <li>omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przystosowania ryb w budowie zewnętrznej i czynnościach życiowych do życia w wodzie</li> </ul>
	14. Przegląd i znaczenie ryb	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby</li> <li>wyjaśnia, czym jest ławica i plankton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kilkoma przykładami ilustruje strategie zdobywania pokarmu przez ryby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między budową ryb a miejscem ich bytowania</li> </ul>
	15. Płazy – kręgowce środowisk wodno-łądowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje środowisko życia płazów</li> <li>wymienia części ciała płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną płaza</li> <li>wymienia stadia rozwojowe żaby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie</li> <li>omawia wybrane czynności życiowe płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie</li> <li>rozpoznaje przedstawicieli płazów wśród innych zwierząt, wskazując na ich charakterystyczne cechy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób przebiega wymiana gazowa u płazów, wykazując związek z ich życiem w dwóch środowiskach</li> <li>wykazuje związek istniejący między trybem życia płazów a ich zmiennocieplnością</li> </ul>
	16. Przegląd i znaczenie płazów	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonie i bezogonowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady płazów żyjących w Polsce</li> <li>wymienia główne zagrożenia dla płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonowe i bezogonie</li> <li>omawia główne zagrożenia dla płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i bezogonie</li> <li>wskazuje sposoby ochrony płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat płazów żyjących w Polsce</li> </ul>
	17. Gady – kręgowce, które opanowały ląd	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia środowiska życia gadów</li> <li>omawia budowę zewnętrzną gadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością</li> <li>rozpoznaje gady wśród innych zwierząt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie</li> <li>omawia tryb życia gadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów</li> <li>analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody</li> <li>wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia</li> </ul>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	18. Przegląd i znaczenie gadów	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa środowiska życia gadów</li> <li>podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady</li> <li>wskazuje sposoby ochrony gadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje gady występujące w Polsce</li> <li>wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat gadów żyjących w Polsce</li> </ul>
	19. Ptaki – kręgowce zdolne do lotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków</li> <li>na żywym okazie lub na ilustracji wskazuje cechy budowy ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje rodzaje piór</li> <li>wymienia elementy budowy jaja</li> <li>wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne</li> <li>rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przystosowania ptaków do lotu</li> <li>omawia budowę piór</li> <li>wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków</li> <li>wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między przebiegiem wymiany gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu</li> <li>na ilustracji lub podczas obserwacji w terenie rozpoznaje gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę</li> </ul>
	20. Przegląd i znaczenie ptaków	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady ptaków żyjących w różnych środowiskach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia pozytywne znaczenie ptaków w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>wskazuje zagrożenia dla ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego przez nie pokarmu</li> <li>omawia sposoby ochrony ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem ich życia</li> <li>korzysta z klucza do oznaczania popularnych gatunków ptaków</li> </ul>
	21. Ssaki – kręgowce, które karmią młode mlekiem	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje środowiska występowania ssaków</li> <li>na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez ssaki</li> <li>określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne</li> <li>wymienia wytwory skóry ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na ilustracji lub na żywym obiekcie wskazuje cechy charakterystyczne wspólne dla ssaków</li> <li>wyjaśnia, że budowa skóry ssaków ma związek z utrzymywaniem przez nie stałocieplności</li> <li>omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przystosowania ssaków do różnych środowisk życia</li> <li>charakteryzuje opiekę nad potomstwem u ssaków</li> <li>identyfikuje wytwory skóry ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością</li> <li>analizuje funkcje skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki</li> </ul>
	22. Przegląd i znaczenie ssaków	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przystosowania ssaków do zróżnicowanych środowisk ich bytowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między budową morfologiczną ssaków a zajmowanym przez nie siedliskiem</li> <li>nazywa wskazane zęby ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje</li> <li>wyjaśnia znaczenie ssaków dla przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie ssaków dla człowieka</li> <li>wymienia zagrożenia dla ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony</li> <li>wykazuje przynależność człowieka do ssaków</li> </ul>

# Wymagania edukacyjne. Klasa 7

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
I.	<b>Hierarchiczna budowa organizmu. Skóra</b>					
1.	<b>Hierarchiczna budowa organizmu człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia w sposób uporządkowany elementy hierarchicznej budowy organizmu człowieka</li> <li>wymienia tkanki zwierzęce</li> <li>wymienia układy narządów tworzące organizm człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje tkankę zwierzęcą na schemacie / według opisu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy adaptacyjne tkanek do pełnienia określonych funkcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje pod mikroskopem i rozpoznaje tkankę zwierzęcą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób układy narządów współpracują ze sobą w organizmie człowieka, podaje przykłady tych układów</li> </ul>
2.	<b>Budowa i funkcje skóry</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje skóry</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy budowy skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje poszczególnych elementów skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób gruczoły potowe regulują temperaturę ciała człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne reagują na zimno i ciepło</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne regulują temperaturę ciała człowieka</li> </ul>
3.	<b>Choroby i higiena skóry</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)</li> <li>wymienia zasady higieny skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób skóry</li> <li>uzasadnia konieczność wizyty u lekarza w przypadku zauważenia niepokojących zmian na skórze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób ochronić się przed czerniakiem i grzybicą skóry</li> <li>wymienia choroby pasożytnicze skóry (wszawica, świerzb)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób można się zarazić chorobami pasożytniczymi skóry</li> <li>omawia zasady profilaktyki chorób pasożytniczych skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV a ryzykiem wystąpienia choroby nowotworowej skóry</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób dbać o cerę trądzikową</li> </ul>
4.	<b>Podsumowanie działu</b>	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
II.	<b>Układ ruchu</b>					
1.	<b>Układ ruchu. Budowa i funkcje szkieletu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia części układu ruchu, rozróżnia część czynną i część bierną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze funkcje szkieletu</li> <li>wskazuje na modelu lub rysunku części szkieletu człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnicę między częścią czynną a częścią bierną układu ruchu</li> <li>określa funkcje szkieletu kończyn z obręczami i szkieletu osiowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady części szkieletu i elementu, który ochrania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między częścią szkieletu a pełnioną funkcją</li> </ul>
2.	<b>Budowa i funkcje szkieletu osiowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje szkieletu osiowego</li> <li>podaje nazwy elementów szkieletu osiowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy wchodzące w skład szkieletu osiowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową a funkcją szkieletu osiowego</li> <li>wymienia kości wchodzące w skład mózgowca i twarzoczaszki</li> <li>wymienia odcinki kręgosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje kręgi piersiowy i lędźwiowy</li> <li>charakteryzuje poszczególne odcinki kręgosłupa</li> <li>omawia budowę klatki piersiowej oraz przedstawia jej funkcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w budowie między kręgiem piersiowym a kręgiem lędźwiowym</li> <li>opisuje sposób łączenia się kości mózgowca i twarzoczaszki oraz wykazuje związek z pełnioną przez nie funkcją</li> </ul>
3.	<b>Szkielet kończyn i ich obręczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy obręczy</li> <li>podaje funkcje szkieletu obręczy i kończyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje połączenie kończyny ze szkieletem osiowym</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy szkieletu kończyn i ich obręczy</li> <li>podaje nazwy elementów szkieletu kończyn oraz obręczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy model szkieletu ze schematów / modeli poszczególnych kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową kości kończyny górnej a jej funkcją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje wybrane modele kości i klasyfikuje je do odpowiedniego szkieletu kończyny</li> </ul>
4.	<b>Budowa kości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę zewnętrzną i budowę wewnętrzną kości</li> <li>określa funkcje kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli rodzaje kości</li> <li>wskazuje na schemacie / planszy lub modelu różne rodzaje kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej, a także ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między właściwościami fizycznymi i chemicznymi kości a ich funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ składników chemicznych na właściwości kości oraz formułuje wnioski</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
5.	<b>Praca mięśni szkieletowych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy elementów budujących mięsień szkieletowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozpoznaje elementy mięśnia szkieletowego na schemacie lub modelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje pracę mięśni szkieletowych z uwzględnieniem skurczu i rozkurczu</li> <li>▶ wykazuje znaczenie stawu dla wykonywania ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia współdziałanie układu szkieletowego i układu mięśniowego, czyli mięśni, ścięgien, kości i stawów, w wykonywaniu ruchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia mechanizm antagonistycznej pracy mięśni na przykładzie kończyny górnej</li> </ul>
6.	<b>Choroby i higiena układu ruchu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia sposoby zapobiegania wadom postawy (profilaktyka)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady schorzeń układu ruchu (skrzywienia kręgosłupa, płaskostopie, krzywica, osteoporoza)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje wpływ aktywności fizycznej na prawidłową budowę i funkcjonowanie układu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia wpływ aktywności fizycznej na prawidłowy rozwój układu ruchu</li> <li>▶ wyjaśnia zasady profilaktyki schorzeń układu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przyczyny schorzeń układu ruchu (relacje przyczynowo-skutkowe): płaskostopie, krzywica, osteoporoza, skrzywienie kręgosłupa i sposoby profilaktyki</li> </ul>
7.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-6</li> </ul>
III.	<b>Układ pokarmowy</b>					
1.	<b>Składniki pokarmowe: białka, cukry, tłuszcze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia składniki odżywcze</li> <li>▶ podaje źródła pokarmowe białek, cukrów i tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> <li>▶ różnicuje źródła białek oraz tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów</li> <li>▶ przedstawia wpływ białek, cukrów i tłuszczów na prawidłowe funkcjonowanie organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wnioski z doświadczenia badającego obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wykazuje związek między spożywaniem owoców i warzyw z odpowiednią ilością błonnika pokarmowego a zdrowiem</li> <li>▶ przeprowadza doświadczenie badające obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
2.	<b>Sole mineralne, witaminy i woda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje źródła pokarmowe soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza)</li> <li>▶ wymienia źródła pokarmowe witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje znaczenia witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub>) i soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> <li>▶ wymienia funkcje wody w organizmie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje znaczenia wybranych witamin i soli mineralnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa potrzebę suplementacji witaminowej w uzasadnionych przypadkach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wykazuje zależność między spożywanymi produktami a niedoborem soli mineralnych oraz witamin w organizmie</li> </ul>
3.	<b>Budowa układu pokarmowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozpoznaje elementy budowy układu pokarmowego na schemacie / modelu / według opisu</li> <li>▶ wskazuje rodzaje zębów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia elementy budowy układu pokarmowego</li> <li>▶ określa znaczenie zębów w obróbce pokarmu</li> <li>▶ wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje wpływ budowy jelita cienkiego na proces wchłaniania pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa związek budowy narządu układu pokarmowego z pełnioną przez niego funkcją</li> </ul>
4.	<b>Trawienie pokarmu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje miejsca trawienia pokarmu</li> <li>▶ wymienia produkty trawienia białek, cukrów i tłuszczów</li> <li>▶ podaje miejsca wchłaniania białek, cukrów i tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia rolę gruczołów trawiennych w procesie trawienia pokarmu</li> <li>▶ wyjaśnia pojęcie trawienia pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje miejsca trawienia białek</li> <li>▶ wskazuje miejsca trawienia cukrów</li> <li>▶ wskazuje miejsce trawienia tłuszczów</li> <li>▶ opisuje działanie żółci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje proces emulgacji tłuszczów</li> <li>▶ omawia doświadczalnie wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje różnicę między procesem emulgacji a trawieniem</li> <li>▶ przeprowadza doświadczenie badające wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
5.	<b>Choroby i higiena układu pokarmowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady prawidłowego odżywiania się</li> <li>wymienia wpływ czynników (płeć, wiek, aktywność fizyczna, stan zdrowia, rodzaj wykonywanej pracy) na potrzebną ilość spożywanego pokarmu</li> <li>podaje zasady profilaktyki wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucie pokarmowe, próchnica, rak jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wskaźnik BMI</li> <li>opisuje zasady higieny układu pokarmowego</li> <li>wymienia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała</li> <li>wymienia objawy wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucia pokarmowego, próchnicy, raka jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wartość BMI przez porównanie obliczonej wartości z przyjętymi normami</li> <li>omawia zasady dobierania produktów pokarmowych z uwzględnieniem talerza zdrowego żywienia lub piramidy zdrowego żywienia i stylu życia</li> <li>przedstawia rolę błonnika pokarmowego w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia konsekwencje niewłaściwego odżywiania się</li> <li>omawia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia sposoby uniknięcia chorób układu pokarmowego</li> <li>omawia skutki niezdrowego stylu życia</li> </ul>
6.	<b>Podsumowanie działu</b>	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5
IV.	<b>Układ oddechowy</b>					
1.	<b>Budowa i funkcje układu oddechowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy układu oddechowego na schemacie / modelu / według opisu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy układu oddechowego</li> <li>wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego</li> <li>omawia proces wydawania dźwięku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę nagłośni</li> <li>omawia budowę płuc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa związek między budową a funkcją poszczególnych narządów układu oddechowego</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
2.	<b>Funkcja tlenu w organizmie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję wymiany gazowej</li> <li>▶ podaje definicję oddychania komórkowego</li> <li>▶ wskazuje miejsca wymiany gazowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia mechanizm wentylacji płuc</li> <li>▶ wymienia substraty i produkty oddychania komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje proces wentylacji płuc</li> <li>▶ wskazuje miejsce oddychania komórkowego</li> <li>▶ podaje różnice między oddychaniem a wymianą gazową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyciąga wnioski na podstawie doświadczenia badającego obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>▶ omawia proces oddychania komórkowego</li> <li>▶ omawia wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wykazuje różnice między składem powietrza wdychanego a powietrza wydychanego</li> <li>▶ planuje i przeprowadza doświadczenie badające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>▶ przeprowadza doświadczenie badające wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu</li> </ul>
3.	<b>Choroby i higiena układu oddechowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia zasady higieny układu oddechowego</li> <li>▶ podaje przykłady chorób układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)</li> <li>▶ wyjaśnia pojęcie profilaktyka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje palenie czynne i palenie bierne</li> <li>▶ wymienia negatywne skutki palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia wpływ palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy</li> <li>▶ wymienia czynniki wywołujące raka płuca, anginę, gruźlicę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje wybrane choroby układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia sposoby uniknięcia chorób układu oddechowego</li> </ul>
4.	<b>Podsumowanie działu</b>	▶ wszystkie wymagania 1-3	▶ wszystkie wymagania 1-3	▶ wszystkie wymagania 1-3	▶ wszystkie wymagania 1-3	▶ wszystkie wymagania 1-3

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
<b>V.</b>	<b>Układ krążenia i odporność</b>					
1.	<b>Skład i funkcje krwi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne składniki krwi (elementy morfotyczne, osocze)</li> <li>wymienia grupy krwi w układzie ABO oraz Rh</li> <li>wyjaśnia pojęcie transfuzji krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje funkcje poszczególnych elementów krwi</li> <li>wyjaśnia proces aglutynacji</li> <li>wyjaśnia pojęcie antygen</li> <li>na podstawie tabeli wskazuje uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje poszczególnych składników krwi</li> <li>omawia zależność między dawcą a biorcą krwi względem czynnika Rh</li> <li>opisuje proces transfuzji krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zależność między dawcą a biorcą krwi w układzie ABO</li> <li>podaje konsekwencje nieprawidłowej transfuzji krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową erythrocytu a funkcją pełnioną przez niego</li> <li>opisuje konflikt serologiczny i jego skutki</li> <li>na podstawie antygenów na erythrocytach oraz obecności przeciwciał w osoczu przedstawia uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę</li> </ul>
2.	<b>Budowa układu krwionośnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy układu krwionośnego</li> <li>wymienia rodzaje naczyń krwionośnych</li> <li>przedstawia funkcje układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na schemacie / według opisu naczynia krwionośne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych elementów układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę zastawek w naczyniach krwionośnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnice w budowie naczyń krwionośnych</li> </ul>
3.	<b>Budowa i działanie serca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy serca (przedsionki i komory serca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy zastawek serca i wyjaśnia ich działanie</li> <li>opisuje kierunek przepływu krwi przez serce</li> <li>określa wpływ różnych czynników na pracę serca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia funkcje przedsionków, komór, żył i tętnic</li> <li>opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca</li> <li>podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce</li> <li>określa etapy pracy serca</li> </ul>
4.	<b>Przepływ krwi przez ciało człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje na schemacie drogę krwi w ciele człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca wymiany gazowej podczas krążenia krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza doświadczenia związane z pomiarem tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia powiązanie układu oddechowego z układem krwionośnym</li> <li>wyjaśnia wymianę gazową w obiegu krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce</li> <li>wyjaśnia związek pracy serca ze zmianą tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
5.	<b>Choroby i higiena układu krwionośnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa, że dieta i aktywność fizyczna mają wpływ na układ krwionośny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby profilaktyki wybranych chorób układu krążenia</li> <li>podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi</li> <li>przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krwionośnego</li> <li>wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady właściwej i niewłaściwej diety, wpływającej na zdrowie i choroby układu krążenia</li> <li>uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego okresowe wykonywanie badań kontrolnych jest ważne dla naszego zdrowia</li> <li>określa przyczyny nadciśnienia tętniczego</li> <li>wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu</li> <li>uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi</li> <li>uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną a zmniejszonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego</li> </ul>
6.	<b>Budowa i działanie układu limfatycznego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na schemacie narządy układu limfatycznego</li> <li>wymienia funkcje układu limfatycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego</li> <li>określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zależności między układem krwionośnym a układem limfatycznym</li> <li>wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi</li> <li>określa związek między układem limfatycznym a układem odpornościowym</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
7.	<b>Działanie układu odpornościowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, co to jest odporność organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje sposoby nabywania odporności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną</li> <li>▶ podaje przykłady odporności wrodzonej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje działanie surowicy i szczepionki oraz wskazuje różnicę między nimi</li> <li>▶ podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej biernej i czynnej</li> <li>▶ opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów; cząsteczek: przeciwciał)</li> <li>▶ uzasadnia konieczność stosowania obowiązkowych szczepień</li> </ul>
8.	<b>Zaburzenia pracy układu odpornościowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia pojęcie transplantacja</li> <li>▶ wymienia alergię jako zaburzenie pracy układu odpornościowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia znaczenie przeszczepów narządów w sytuacji ratowania życia ludzkiego</li> <li>▶ wyjaśnia pojęcie alergii oraz tłumaczy reakcję układu odpornościowego na alergen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa, czym jest AIDS i wyjaśnia wpływ tej choroby na układ odpornościowy</li> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega transplantacja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na pobranie narządów po śmierci</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane przez organizm biorcy</li> </ul>
9.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-8</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
<b>VI.</b>	<b>Układ moczowy</b>					
1.	<b>Budowa i funkcje układu moczowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia istotę procesu wydalania</li> <li>▶ wymienia substancje, które są wydalane z organizmu (mocznik, dwutlenek węgla, woda)</li> <li>▶ wymienia narządy biorące udział w wydalaniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje na schemacie elementy układu moczowego</li> <li>▶ wymienia funkcje układu moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia funkcje poszczególnych elementów układu moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, czym jest nefron</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia budowę nerki</li> <li>▶ wskazuje na schemacie elementy budowy anatomicznej nerki w przekroju podłużnym</li> </ul>
2.	<b>Choroby i higiena układu moczowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia przykładowe choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)</li> <li>▶ wymienia zasady higieny układu wydalniczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia zasady profilaktyki chorób układu moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ charakteryzuje wybrane choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)</li> <li>▶ uzasadnia konieczność badań okresowych moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ analizuje skład i parametry moczu na przykładzie wyników przykładowych badań moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, w jaki sposób pokarmy z wysoką zawartością soli wpływają na funkcjonowanie układu moczowego</li> </ul>
3.	<b>Podsumowanie działu</b>	▶ wszystkie wymagania 1-2	▶ wszystkie wymagania 1-2	▶ wszystkie wymagania 1-2	▶ wszystkie wymagania 1-2	▶ wszystkie wymagania 1-2
<b>VII.</b>	<b>Układ nerwowy</b>					
1.	<b>Budowa i podział układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia części budujące układ nerwowy</li> <li>▶ wymienia funkcje układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje na rysunku lub modelu elementy układu nerwowego</li> <li>▶ rozpoznaje na podstawie opisu, schematu / rysunku lub pod mikroskopem tkankę nerwową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje budowę układu nerwowego</li> <li>▶ omawia różnice między ośrodkowym układem nerwowym a obwodowym układem nerwowym</li> <li>▶ omawia budowę i funkcję elementów komórki nerwowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje funkcje współczulnego układu nerwowego i przywspółczulnego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, w jaki sposób przepływa impuls nerwowy przez komórki nerwowe</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
2.	<b>Działanie ośrodkowego układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budujące ośrodkowy układ nerwowy</li> <li>wymienia elementy mózgowia</li> <li>wymienia funkcje ośrodkowego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje mózgu</li> <li>wymienia funkcje mózdzku</li> <li>wymienia funkcje pnia mózgu</li> <li>wymienia funkcje rdzenia kręgowego</li> <li>wskazuje elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego na modelu lub rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje mózgowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia płaty kory mózgowej</li> <li>wskazuje na schemacie lub modelu płaty kory mózgowej</li> <li>omawia funkcje płatów kory mózgowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego procesy oddychania, trawienia, pracy serca są koordynowane niezależnie od woli człowieka</li> <li>opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> </ul>
3.	<b>Funkcjonowanie obwodowego układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budujące obwodowy układ nerwowy</li> <li>wymienia funkcje obwodowego układu nerwowego</li> <li>wymienia rodzaje odruchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na rysunku lub modelu elementy obwodowego układu nerwowego</li> <li>wymienia elementy łuku odruchowego</li> <li>wykonuje doświadczenie i obserwuje mechanizm działania odruchu kolanowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje działanie łuku odruchowego</li> <li>wyjaśnia, na czym polega współdziałanie ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje doświadczenie dotyczące mechanizmu działania odruchu kolanowego i formułuje wniosek z niego</li> </ul>
4.	<b>Choroby i higiena układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia skutki stresu długotrwałego</li> <li>wyjaśnia, czym jest uzależnienie</li> <li>wymienia substancje psychoaktywne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>wymienia skutki niedoboru snu</li> <li>wymienia zasady zdrowego zasypiania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wpływ stresu na organizm</li> <li>wyjaśnia, jakie jest znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia negatywny wpływ substancji psychoaktywnych (alkoholu, narkotyków, środków dopingujących, nikotyny i e-papierosów, dopalaczy) na funkcjonowanie układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia negatywny wpływ nadużywania kofeiny i niektórych leków na funkcjonowanie układu nerwowego</li> </ul>
5.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
<b>VIII.</b>	<b>Narządy zmysłów</b>					
1.	<b>Zmysły i ich narządy. Smak, węch, dotyk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje umiejscowienie receptorów zmysłu smaku, węchu i dotyku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to są zmysły, receptory</li> <li>uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała</li> <li>bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka</li> <li>planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych</li> <li>wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia</li> <li>wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu</li> </ul>
2.	<b>Powstawanie obrazu w oku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy oka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia funkcje elementów budowy oka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak powstaje obraz w oku</li> <li>obserwuje i wskazuje obecność tarczy nerwu wzrokowego na siatkówce oka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu</li> </ul>
3.	<b>Działanie narządu słuchu i równowagi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy ucha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje ucha</li> <li>uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych</li> <li>analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją</li> </ul>
4.	<b>Choroby i higiena oka oraz ucha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wady wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)</li> <li>definiuje, czym jest hałas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady higieny narządu wzroku</li> <li>wymienia dźwięki szkodliwe dla uszu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wpływ hałasu na zdrowie człowieka</li> </ul>
5.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
<b>IX.</b>	<b>Układ hormonalny</b>					
1.	<b>Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, co to jest gruczoł dokrewny, hormon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia gruczoły dokrewne (przysadka, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki) i wskazuje ich lokalizację w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia znaczenie hormonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia rolę hormonów jako chemicznych przekaźników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje cechy wspólne oraz różnice między układem nerwowym a układem hormonalnym</li> </ul>
2.	<b>Rola wybranych gruczołów układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia ogólnie rolę gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia nazwy hormonów i podaje, przez które gruczoły dokrewne są wydzielane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia rolę wybranych gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia hormony płciowe i określa ich znaczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu w regulacji stężenia glukozy we krwi</li> </ul>
3.	<b>Zaburzenia pracy układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje ogólne skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie terapii hormonalnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wskazuje na specyfikę terapii hormonalnej i konieczność precyzyjnego podawania leków hormonalnych zgodnie z zaleceniami lekarskimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa skutki nieprawidłowego wydzielania hormonów przez gruczoły dokrewne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem</li> </ul>
4.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-4</li> </ul>
<b>X.</b>	<b>Układ rozrodczy</b>					
1.	<b>Męski układ rozrodczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, czym jest rozmnażanie płciowe</li> <li>▶ określa rolę męskiego układu rozrodczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia narządy męskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozróżnia i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne męskie narządy płciowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa rolę męskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa znaczenie męskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia</li> </ul>
2.	<b>Żeński układ rozrodczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa rolę żeńskiego układu rozrodczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia narządy żeńskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozróżnia i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne żeńskie narządy płciowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa rolę żeńskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa znaczenie żeńskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
3.	<b>Cykl miesięczkowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia hormony związane z cyklem miesięczkowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcję hormonów związanych z cyklem miesięczkowym</li> <li>określa rolę cyklu miesięczkowego kobiety i wskazuje dni płodne na podstawie schematycznego cyklu miesięczkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia konsekwencje zapłodnienia, jak i jego braku dla przebiegu cyklu miesięczkowego</li> </ul>
4.	<b>Choroby i higiena układu rozrodczego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie choroby przenoszone drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako skutecznej formy profilaktyki raka piersi, szyjki macicy czy prostaty</li> </ul>
5.	<b>Rozwój od poczęcia do narodzin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: zygota, zarodek i płód</li> <li>definiuje pojęcie zapłodnienie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka</li> <li>wymienia czynniki wpływające negatywnie na ciążę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie i przebieg zapłodnienia</li> <li>rozróżnia pojęcia: zygota, zarodek i płód</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia rozwój zarodkowy i rozwój płodowy</li> <li>określa znaczenie błon płodowych, łożyska oraz pępowiny dla rozwoju człowieka</li> <li>podaje cechy porodu</li> </ul>
6.	<b>Od narodzin do starości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie dojrzenia człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia dojrzenie jako etap rozwoju człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzenia człowieka</li> </ul>
7.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wymagania 1-7</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
<b>XI.</b>	<b>Homeostaza</b>					
1.	<b>Organizm jako całość</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie zdrowia</li> <li>▶ definiuje pojęcie choroby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>▶ analizuje informacje dołączane do leków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)</li> <li>▶ omawia zjawisko antybiotykooporności</li> </ul>
2.	<b>Parametry życiowe zdrowego człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia układ narządów, który kontroluje utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia reakcje organizmu związane z niską temperaturą ciała</li> <li>▶ wymienia reakcję organizmu związane z wysoką temperaturą ciała</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu związane z niedoborem wody</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu związane z nadmiarem wody</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu na za niskie stężenie glukozy we krwi</li> <li>▶ wymienia reakcje organizmu na za wysokie stężenie glukozy we krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje rolę układu nerwowego w utrzymaniu homeostazy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu ilości wody w organizmie na określonym poziomie</li> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu poziomu glukozy we krwi na określonym poziomie</li> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu temperatury ciała na określonym poziomie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie)</li> </ul>
3.	<b>Podsumowanie działu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wszystkie wymagania 1-2</li> </ul>

## Wymagania edukacyjne. Klasa 8

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
I.	Podstawy dziedziczenia					
1.	Rola DNA w dziedziczeniu cech	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje materiał genetyczny, jako nośnik informacji genetycznej</li> <li>- wymienia wybrane cechy dziedziczne człowieka</li> <li>- podaje nazwę nauki zajmującej się dziedziczeniem cech i zmiennością organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje jądro komórkowe, jako miejsce przechowywania DNA w komórce człowieka</li> <li>- wymienia wybrane cechy nabyte człowieka</li> <li>- wymienia wybrane dziedziny nauki, w których wykorzystywana jest wiedza genetyczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje różnice między cechami dziedzicznymi a nabytymi</li> <li>- opisuje cechy gatunkowe człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje rolę DNA, jaką odgrywa w procesie dziedziczenia cech</li> <li>- przedstawia wybrane cechy indywidualne człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje zmienność organizmów jako zmiany w DNA oraz wpływ środowiska</li> <li>- omawia sposoby wykorzystania wiedzy genetycznej w różnych dziedzinach nauki</li> </ul>

2.	Budowa materiału genetycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje na schemacie / rysunku nukleotyd, podwójną helisę, chromosom</li> <li>- podaje nukleotyd jako jednostkę budującą DNA</li> <li>- przedstawia definicję chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia elementy wchodzące w skład nukleotydu</li> <li>- podaje definicję genu</li> <li>- wymienia nazwy zasad azotowych DNA</li> <li>- podaje liczbę chromosomów znajdujących się w komórce ciała człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje schemat nukleotydu i podaje nazwy elementów wchodzących w jego skład</li> <li>- wskazuje na schemacie / rysunku chromosomu centromer i ramiona chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje strukturę DNA</li> <li>- omawia budowę chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, skąd pochodzą chromosomy w komórce ciała człowieka</li> </ul>
3.	Mechanizm kopiowania DNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje definicję reguły komplementarności</li> <li>- podaje definicję procesu replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na schemacie / rysunku przedstawia regułę komplementarności</li> <li>- opisuje budowę chromosomu po zajściu procesu replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia proces replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia znaczenie reguły komplementarności i jej wpływ na prawidłowość procesu replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje proces replikacji na stworzonym przez siebie schemacie</li> </ul>

4.	Znaczenie podziałów komórkowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje biologiczne znaczenia mitozy</li> <li>- podaje biologiczne znaczenia mejozy</li> <li>- przedstawia schematyczny przebieg powstawania choroby nowotworowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia komórki na podstawie ilości materiału genetycznego (komórki diploidalne, komórki haploidalne)</li> <li>- podaje wpływ mejozy na zmienność genetyczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje znaczenia mitozy</li> <li>- opisuje znaczenia mejozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia wpływ mitozy i mejozy na rozwój człowieka</li> <li>- przedstawia efekt końcowy mitozy i mejozy (liczba powstałych komórek oraz zawartość materiału genetycznego w komórkach)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje różnice między mitozą a mejozą</li> <li>- opisuje przebieg rekombinacji genetycznej mającej wpływ na zmienność genetyczną</li> </ul>
5.	Podsumowanie działu I	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
II.	Dziedziczenie cech					
6.	Dziedziczenie podstawowych cech człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (fenotyp, genotyp, gen, allel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia dziedziczenie jednogenowe</li> <li>- rozróżnia fenotyp od genotypu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia różnicę między cechami dominującymi a recesywnymi</li> <li>- wyjaśnia zasady dziedziczenia jednogenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje krzyżówki genetyczne (jedenogenowe)</li> </ul>

			- wymienia cechy dominujące i recesywne			
7.	Dziedziczenie grup krwi u człowieka	- wymienia fenotypy osób z czynnikiem Rh i danymi grupami krwi układu AB0	- przedstawia genotypy osób z czynnikiem Rh  - przedstawia genotypy osób z daną grupą krwi układu AB0	- przedstawia dziedziczenie czynnika Rh i grup krwi	- wyjaśnia dziedziczenie czynnika Rh u człowieka  - wyjaśnia dziedziczenie grup krwi u człowieka	- rozwiązuje krzyżówki genetyczne
8.	Dziedziczenie płci u człowieka	- podaje nazwy chromosomów (autosomalne i płci)	- rozróżnia chromosomy autosomalne i płci	- przedstawia genotypy kobiety i mężczyzny	- przedstawia dziedziczenie płci u człowieka	- rozwiązuje krzyżówki genetyczne
9.	Rola mutacji genetycznej	- określa, czym jest mutacja	- rozróżnia rodzaje mutacji  - podaje czynniki mutagenne jako możliwą przyczynę mutacji	- wymienia możliwe przyczyny występowania mutacji (mutacje spontaniczne i wywołane przez czynniki mutagenne)	- podaje przykłady chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami (mukowiscydoza, zespół Downa)	- omawia skutki mutacji genowych i chromosomowych

					- wymienia skutki mutacji genowych i chromosomowych	
10.	Podsumowanie działu II	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
III.	Ewolucja życia					
11.	ewolucja – teoria z wieloma dowodami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie ewolucji</li> <li>- wymienia dowody ewolucji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia typy ewolucji</li> <li>- wymienia przykłady narządów homologicznych i analogicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia źródła wiedzy o przebiegu ewolucji</li> <li>- wymienia narządy szczątkowe człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia dowody ewolucji</li> <li>- rozróżnia przykłady narządów homologicznych i analogicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia rolę ewolucji w procesie powstawania i kształtowania się nowych gatunków</li> </ul>
12.	Procesy ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia mechanizmy procesu ewolucji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady doboru naturalnego i doboru sztucznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia mechanizmy procesu ewolucji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zależność między genetyką a ewolucjonizmem</li> <li>- przedstawia różnice między doбором</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia na przykładach, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny</li> </ul>

					naturalnym a dobozem sztucznym	
13.	Ewolucja człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przykłady małp człekokształtnych</li> <li>- podaje przykłady cech wspólnych małp człekokształtnych</li> <li>- wskazuje na rysunku lub schemacie różnice w budowie człowieka i szympansa</li> </ul>	- wymienia minimum trzy różnice między człowiekiem a szympansem	- omawia cechy wspólne małp człekokształtnych	- charakteryzuje różnice między człowiekiem a szympansem)	- opisuje podobieństwa i różnice między człowiekiem a szympansem jako wynik procesów ewolucyjnych
14.	Podsumowanie działu III	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
IV.	Oddziaływania w ekosystemie					
15.	Zależności pokarmowe w ekosystemie	- rozróżnia producentów, konsumentów, destruentów wybranego ekosystemu	- wyjaśnia, co to jest łańcuch pokarmowy, poziom troficzny oraz sieć pokarmowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstruuje prosty łańcuch pokarmowy</li> <li>- uzasadnia rolę destruentów w procesie</li> </ul>	- analizuje łańcuchy i sieci pokarmowe w wybranym ekosystemie, wskazując na obieg materii i przepływ energii	- konstruuje łańcuchy pokarmowe oraz proste sieci pokarmowe na podstawie opisu



				przetwarzania materii organicznej	- przedstawia rolę producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii w ekosystemie i przepływie energii przez ekosystem	- uzasadnia niezbędność każdego z elementów sieci troficznej w utrzymaniu równowagi ekosystemu
16.	Konkurencja i pasożytnictwo	- wyjaśnia, czym są pasożytnictwo oraz konkurencja	- wskazuje zasoby przyrody, o które konkurują przedstawiciele jednego gatunku między sobą i z innymi gatunkami	- wymienia przykłady pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych	- opisuje skutki konkurencji między organizmami - opisuje skutki pasożytnictwa dla populacji poszczególnych gatunków	- charakteryzuje adaptacje wybranych gatunków zwierząt i roślin do pasożytniczego trybu życia - porównuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję i pasożytnictwo

17.	Roślinożerność i drapieżnictwo	- wyjaśnia, czym są drapieżnictwo oraz roślinożerność	- podaje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz roślin i zjadających je roślinożerców  - opisuje przystosowania wybranych drapieżników do chwytania ofiar	- opisuje przystosowania obronne ofiar drapieżników  - wymienia przykłady przystosowań roślin chroniących je przed zjadaniem przez roślinożerców	- opisuje na wybranym przykładzie adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym	- wyjaśnia znaczenie drapieżnictwa oraz pasożytnictwa w regulacji populacjach ofiar oraz żywicieli w ekosystemach  - porównuje oddziaływania antagonistyczne: drapieżnictwo oraz roślinożerność
18.	Oddziaływania nieantagonistyczne	- wymienia rodzaje oddziaływań nieantagonistycznych (mutualizm, komensalizm)	- porównuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm	- podaje przykłady organizmów, między którymi zachodzą oddziaływania typu mutualizm oraz komensalizm	- na wybranych przykładach organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne  - na wybranych przykładzie wykazuje	- porównuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm

					wzajemny, korzystny wpływ organizmów w mutualizmie	
19.	Podsumowanie działu IV	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
V	Struktura ekosystemu i jego ochrona					
20.	Budowa ekosystemu	- wyjaśnia pojęcie ekosystemu	- wymienia żywe elementy ekosystemu  - wymienia nieożywione elementy ekosystemu	- wyjaśnia pojęcie siedliska  - wyjaśnia pojęcie niszy ekologicznej	- omawia zależności między żywymi i nieożywionymi elementami ekosystemu	- analizuje zakresy tolerancji organizmu na wybrane czynniki środowiska (temperatura, wilgotność)
21.	Populacja	- wyjaśnia pojęcie populacji  - wymienia cechy populacji	- opisuje cechy populacji (liczebność, zagęszczenie, rozrodczość, śmiertelność, struktura przestrzenna,	- wymienia czynniki, od których zależy liczebność populacji	- analizuje piramidy wieku i określa przynależność do populacji ustabilizowanej, rozwijającej się bądź wymierającej	- wyjaśnia przyczynę typu rozmieszczenia (skupiskowe, równomierne, losowe) i podaje przykłady gatunków, które charakteryzują się

			struktura wiekowa, struktura płciowa)			danym typem rozmieszczenia
22.	Różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie różnorodności biologicznej</li> <li>- wymienia poziomy różnorodności biologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia korzyści wynikające z różnorodności biologicznej</li> <li>- przedstawia sposoby zwalczania zagrożeń wynikających z działań człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia zagrożenia różnorodności biologicznej</li> <li>- wymienia przyczyny eliminowania organizmów przez człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje wpływ człowieka na różnorodność biologiczną</li> <li>- przedstawia zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikające z działań człowieka, w tym z antropogenicznej zmiany klimatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia sposoby zmniejszania różnorodności biologicznej przez człowieka</li> <li>- uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej</li> </ul>
23.	Zasoby przyrody i racjonalne gospodarowanie nimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia odnawialne zasoby przyrody</li> <li>- wymienia nieodnawialne zasoby przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia ideę zrównoważonego rozwoju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przykłady odnawiania się zasobów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przykłady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia sposoby zmniejszania wpływu odpadów na środowisko</li> <li>- analizuje, co może zrobić, by racjonalnie korzystać z zasobów przyrody</li> </ul>

24.	Ochrona przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie ochrony przyrody</li> <li>- wymienia motywy ochrony przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia formy ochrony przyrody w Polsce (parki narodowe, rezerваты przyrody, ochrona gatunkowa, pomniki przyrody)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia formy ochrony obszarowej</li> <li>- omawia formy ochrony indywidualnej</li> <li>- omawia formy ochrony gatunkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia znaczenie czynnej ochrony przyrody dla roślin i zwierząt</li> </ul>
25.	Podsumowanie działu V	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu