

WYMAGANIA EDUKACYJNE - BIOLOGIA

Klasa 5

Wymagania na poszczególne oceny:				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
Dział I Biologia jako nauka				
Uczeń: - wskazuje biologię jako naukę o organizmach - wymienia czynności życiowe organizmów - podaje przykłady dziedzin biologii - wymienia źródła wiedzy biologicznej - z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego	Uczeń: - określa przedmiot badań biologii jako nauki - opisuje wskazane wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii - porównuje obserwację z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej - podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego - oblicza powiększenie mikroskopu optycznego	Uczeń: - wykazuje cechy wspólne organizmów - opisuje czynności życiowe organizmów - na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową - rozdziela próbę kontrolną i próbę badawczą - samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego	Uczeń: - charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów - wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu - wymienia cechy dobrego badacza wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu,	Uczeń: - wykazuje jedność budowy organizmów - porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt - wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii - planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową - rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem
Dział II Budowa i czynności życiowe organizmów				
Uczeń: wymienia składniki chemiczne organizmów	Uczeń: wymienia produkty spożywcze, w których	Uczeń: wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy	Uczeń: wyjaśnia rolę wody i soli mineralnych	Uczeń: omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i

• wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia • podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych • wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i <i>grzybowej</i> • wyjaśnia, czym jest samożywność • podaje przykłady organizmów samożywnych • wyjaśnia, czym jest cudzożywność • podaje przykłady organizmów cudzożywnych • wymienia rodzaje cudzożywności • wymienia sposoby oddychania	występują białka, cukry i tłuszcze • wymienia organelle komórki zwierzęcej • wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i <i>grzybowej</i> • wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się • wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy • krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt • wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację • wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji	nukleinowe jako składniki organizmu i omawia role dwóch z nich • opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji • wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki • wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania fotosyntezy • wskazuje substraty i produkty fotosyntezy • omawia wybrane sposoby cudzożywności • podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych • wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego • wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce • wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych	w organizmie • wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich role • rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje • na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek • schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy • charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów • schematycznie zapisuje przebieg oddychania • określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji	kwasów nukleinowych w organizmie i wskazuje produkty spożywcze, w których one występują • z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organelli • analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami • planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy • wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną • porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji • samodzielnie przeprowadza doświadczenie
--	--	--	---	--

				wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże
Dział III Wirusy, bakterie, protisty i grzyby				
Uczeń: - wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej - wymienia nazwy królestw organizmów - krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami - wymienia miejsca występowania wirusów i bakterii - wymienia środowiska życia grzybów - podaje przykłady grzybów	Uczeń: - wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej - wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka - podaje definicję gatunku - opisuje cechy budowy wirusów i bakterii - wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów - wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów - podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka	Uczeń: - wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej - omawia wybrane czynności życiowe bakterii - wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu	Uczeń: przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa - wskazuje drogi wnikania wirusów i bakterii do organizmu - określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu - rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy	Uczeń: - uzasadnia konieczność klasyfikacji organizmów - porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt z jednostkami klasyfikacji roślin - przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymywaniem jogurtu - omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom - proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia - wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich
Dział IV Tkanki i organy roślinne				

Uczeń: - wymienia podstawowe funkcje korzenia, łodygi I liścia - rozpoznaje systemy korzeniowe	Uczeń: omawia budowę zewnętrzną korzenia , łodygi I liścia wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą	Uczeń: na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi	Uczeń: na podstawie okazu roślinnego żywego, zielnikowego lub ilustracji wykazuje łodygę I liść ze uwzględnieniem środowiska, w którym żyje roślina	Uczeń: - projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny - wyjaśnia budowę i funkcję łodygi I liścia
Dział V Różnorodność roślin				
Uczeń: wymienia miejsca występowania mchów I paprotników - wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych I okrytonasiennych na podstawie ilustracji lub żywych okazów, rozpoznaje rośliny nagonasienne I okrytonasienne wśród innych roślin - przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców - wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych I nagonasiennych w przyrodzie	Uczeń: - podaje nazwy elementów budowy mchów I paproci oraz ich funkcję - omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny - podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu - wymienia etapy kiełkowania nasion - podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka	Uczeń: - analizuje cykl rozwojowy mchów I paproci - omawia znaczenie mchów I paprotników w przyrodzie i dla człowieka - analizuje cykl rozwojowy sosny - omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu okrytonasiennych - wymienia sposoby zapylania kwiatów - rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe - na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników - wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych I okrytonasiennych do środowiska - omawia znaczenie roślin nagonasiennych I okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka - ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych	Uczeń: - samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy - porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników - rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych I okrytonasiennych - określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka - wykazuje związek budowy kwiatu ze

			dla człowieka	sposobem zapylania • wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion • planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion • rozpoznaje na ilustracjach dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce
--	--	--	---------------	---

Klasa 6

Wymagania na poszczególne oceny:				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
Dział I Świat zwierząt				
Uczeń: wymienia wspólne cechy zwierząt • wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowce od bezkręgowych • wyjaśnia, czym jest tkanka • wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych	Uczeń: • przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt • podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych • wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej • opisuje budowę wskazanej tkanki	Uczeń: • definiuje pojęcia <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i> • określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek	Uczeń: • charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce • charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych • rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych	Uczeń: • prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt • na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej • na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych

				wykazuje związek istniejący między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami
Dział II Od parzydelkowców do pierścienic				
Uczeń: - wskazuje miejsce występowania płazińców - rozpoznaje na ilustracji tasiemca - wskazuje środowisko życia nicieni i pierścienic - rozpoznaje na ilustracji nicienie i pierścienice wśród innych zwierząt	Uczeń: - wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca - wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu - wskazuje charakterystyczne cechy nicieni - omawia budowę zewnętrzną nicieni - wymienia choroby wywołane przez nicienie - wymienia cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej pierścienic	Uczeń: - omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia - omawia rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca - wskazuje drogi inwazji nicieni do organizmu - wyjaśnia, na czym polega „choroba brudnych rąk” - omawia środowisko i tryb życia nereidy oraz pijawki - na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę	Uczeń: - charakteryzuje znaczenie płazińców - omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem - charakteryzuje objawy chorób wywołanych przez nicienie - wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia	Uczeń: - analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywoływanymi przez płazińce i nicieniami - omawia znaczenie profilaktyki - ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka
Dział III Stawonogi i mięczaki				
Uczeń: - wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów - wymienia główne części ciała skorupiaków, pajęczaków i owadów	Uczeń: - rozdziela wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki - wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów - wskazuje charakterystyczne cechy	Uczeń: - opisuje funkcje odnóży stawonogów - wyjaśnia, czym jest oskórek - na wybranych przykładach omawia znaczenie skorupiaków, pajęczaków i owadów dla człowieka	Uczeń: - wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów - wyjaśnia, czym jest oko złożone - wykazuje związek między budową skorupiaków, pajęczaków i owadów a	Uczeń: - analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk - przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia,

• wskazuje środowiska występowania skorupiaków, pajęczaków i owadów • rozpoznaje skorupiaki, pajęczaki i owady wśród innych stawonogów • wymienia miejsca występowania mięczaków • wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka	budowy zewnętrznej skorupiaków, pajęczaków i owadów • omawia budowę zewnętrzną mięczaków	• omawia czynności życiowe mięczaków	środowiskiem ich życia • wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów • omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka	wykazując jednocześnie ich cechy wspólne • charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka • analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem • analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia • rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków
Dział IV Kręgowce zmiennocieplne				
Uczeń: • wymienia środowiska życia ryb, płazów i gadów • określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania • wymienia części ciała płazów i gadów	Uczeń: • omawia budowę zewnętrzną ryb, płazów i gadów • opisuje proces wymiany gazowej u ryb • wymienia stadia rozwojowe żaby • wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością • podaje przykłady płazów i gadów żyjących w Polsce	Uczeń: • charakteryzuje przystosowania ryb do życia w wodzie, płazów do życia w wodzie i na lądzie oraz gadów w na lądzie • omawia wybrane czynności życiowe ryb, płazów i gadów • rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie	Uczeń: • wyjaśnia, na czym polega zmiennocieplność ryb • omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło • omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie • charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie • charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów • analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów	Uczeń: • wykazuje związek istniejący między budową ryb a miejscem ich bytowania • wyjaśnia, w jaki sposób przebiega wymiana gazowa u płazów, wykazując związek z ich życiem w dwóch środowiskach • analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody • wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia

			• wskazuje sposoby ochrony płazów i gadów	
Dział V Kręgowce stałocieplne				
Uczeń: • wskazuje środowiska występowania ptaków i ssaków • na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ptaków i ssaków • podaje przykłady ptaków i ssaków żyjących w różnych środowiskach	Uczeń: • rozpoznaje rodzaje piór • wymienia elementy budowy jaja • określa ptaki i ssaki jako zwierzęta stałocieplne • wymienia wytwory skóry ssaków	Uczeń: • omawia przystosowania ptaków do lotu • omawia budowę piór • wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków • omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków	Uczeń: • analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną przez nie funkcją • wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków • wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego przez nie pokarmu • opisuje przystosowania ssaków do różnych środowisk życia • omawia znaczenie ptaków i ssaków dla człowieka • wymienia zagrożenia dla ptaków i ssaków	Uczeń: • wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem ich życia • analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością • analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony

Klasa 7

Wymagania na poszczególne oceny:				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
Dział I Skóra – powłoka organizmu				
Uczeń: - wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka - wyjaśnia, czym jest tkanka - wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych - wyjaśnia, czym jest narząd - wymienia układy narządów człowieka - wymienia warstwy skóry - przedstawia podstawowe funkcje skóry - wymienia wytwory naskórka - wymienia choroby skóry	Uczeń: - określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych - opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów - omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej - rozpoznaje warstwy skóry na ilustracji lub schemacie - podaje przykłady dolegliwości skóry	Uczeń: - charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych - wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów - opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka - wymienia przyczyny grzybic skóry - wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry	Uczeń: - opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka - przyporządkowuje tkanki narządom i układom narządów - na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu - wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka - omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń i odmrożeń skóry	Uczeń: - wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów - wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu - ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę - wyszukuje informacje o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży
Dział II Aparat ruchu				
Uczeń: wskazuje części:	Uczeń: wskazuje na schemacie, rysunku	Uczeń: rozpoznaje różne	Uczeń: wyjaśnia związek budowy	Uczeń: klasyfikuje podane

bierną i czynną aparatu ruchu podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu - wymienia elementy budowy kości - wymienia elementy szkieletu osiowego - wymienia elementy budujące klatkę piersiową - podaje nazwy odcinków kręgosłupa - wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy - wymienia rodzaje tkanki mięśniowej - wymienia choroby aparatu ruchu	i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn - podaje funkcje elementów budowy kości - wskazuje na modelu lub ilustracji mózgoczaszkę i trzewioczaszkę, elementy szkieletu osiowego, kości kończyny górnej i kończyny dolnej - wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową - wymienia rodzaje połączeń kości - opisuje budowę stawu - opisuje cechy tkanki mięśniowej - rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy	kształty kości - wskazuje na związek budowy poszczególnych elementów budowy kości z pełnioną przez nie funkcją - wymienia typy tkanki kostnej - wymienia kości tworzące obręcz: barkową i miedniczną - rozpoznaje rodzaje stawów - wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni - omawia wady budowy stóp	kości z ich funkcją w organizmie - wyjaśnia związek pomiędzy chemicznymi składnikami kości a funkcją pełnioną przez te struktury - omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej - charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych - planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn - wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy	kości pod względem kształtów - planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości - analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją - na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów - wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa
Dział III Układ pokarmowy				
Uczeń: wymienia podstawowe składniki	Uczeń: wskazuje rolę tłuszczów, cukrów i białek w organizmie	Uczeń: wyjaśnia znaczenie składników odżywczych	Uczeń: omawia rolę aminokwasów egzogennych	Uczeń: analizuje zależność między rodzajami spożywanych

odżywcze - wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i rozpuszczalnych w tłuszczach - wymienia rodzaje zębów u człowieka - wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka - wymienia przykłady chorób układu pokarmowego	- wymienia skutki niedoboru witamin - wskazuje rolę wody w organizmie - opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów - wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu - określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności	dla organizmu - określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego - omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego, wątroby i trzustki - wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego	w organizmie człowieka - porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów - analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów w organizmie - wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>wartość energetyczna pokarmu</i>	pokarmów a funkcjonowaniem organizmu uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu
---	--	--	---	--

Dział IV Układ krążenia

Uczeń: - podaje nazwy elementów morfotycznych krwi - wymienia grupy krwi - wymienia narządy układu krwionośnego - wymienia elementy budowy serca - wymienia choroby układu krwionośnego - wymienia narządy układu limfatycznego - wymienia elementy układu odpornościowego	Uczeń: - omawia funkcje krwi - porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych - podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka, wyjaśnia czym jest puls - wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego - opisuje budowę układu limfatycznego - wymienia rodzaje odporności - opisuje objawy alergii	Uczeń: - charakteryzuje elementy morfotyczne krwi - opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu - opisuje mechanizm pracy serca - wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego - opisuje rolę układu limfatycznego - charakteryzuje rodzaje odporności - wskazuje drogi	Uczeń: - wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi - wyказuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami - wyказuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca - porównuje wartości ciśnienia skurczowego	Uczeń: analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego porównuje układ limfatyczny z układem
---	---	--	--	--

wymienia czynniki mogące wywołać alergię		zakażeń HIV i wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV	i ciśnienia rozkurczowego krwi - przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego - rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego - uzasadnia, że alergię jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego	krwionośnym ocenia znaczenie szczepień przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci
--	--	---	--	--

Dział V Układ oddechowy

Uczeń: - wymienia odcinki układu oddechowego - wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc - wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu	Uczeń: - rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego - wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu - przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych - wymienia choroby układu oddechowego	Uczeń: - wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami - opisuje dyfuzję O₂ i CO₂ zachodzącą w pęcherzykach płucnych - określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego	Uczeń: - wykazuje związek między budową a funkcją płuc - przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym - podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego - analizuje wpływ	Uczeń: - odróżnia głośnie i nagłośnie - demonstruje mechanizm modulacji głosu - przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym - wyszukuje w dowolnych
--	--	---	---	--

oddechowego			palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego	źródłach informacji na temat przyczyn rozwoju raka płuc
Dział VI Układ wydalniczy				
Uczeń: - wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka - wymienia narządy układu wydalniczego - wymienia zasady higieny układu wydalniczego	Uczeń: - wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii - wymienia choroby układu wydalniczego	Uczeń: - omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu - wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób - określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę	Uczeń: - opisuje sposoby wydalania mocznika i CO₂ - omawia przyczyny chorób układu wydalniczego - uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek	Uczeń: - omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu - omawia na ilustracji przebieg dializy - ocenia rolę dializy w ratowaniu życia
Dział VII Regulacja nerwowo - hormonalna				
Uczeń: - wymienia gruczoły dokrewne - wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych - wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu - wymienia funkcje układu nerwowego - wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego	Uczeń: - wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i> - wyjaśnia, czym są hormony - wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i> - opisuje elementy budowy komórki nerwowej - wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego - wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia - omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym - wymienia sposoby radzenia	Uczeń: - przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają - charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu - interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów - opisuje funkcje układu nerwowego - omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego - opisuje budowę	Uczeń: - przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów - wyjaśnia, na czym polega antagonizm działania insuliny i glukagonu - uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą - charakteryzuje funkcje	Uczeń: - uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych - analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu I a cukrzycą typu II - ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu - uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku

układu nerwowego - wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego - odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe - wymienia czynniki wywołujące stres	sobie ze stresem	rdzenia kręgowego - charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe, podaje przykłady - wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych dla stanu zdrowia	somatycznego i autonomicznego układu nerwowego - na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego - omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu	do pozostałych części układu nerwowego - demonstruje na koleдке odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu - wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień
--	--	---	--	---

Dział VIII Narządy zmysłów

Uczeń: - wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka oraz budowy oka - elementy budowy ucha rozpoznaje na ilustracji - wymienia choroby oczu i uszu - wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku	Uczeń: omawia funkcje elementów budowy oka wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha - rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność - omawia rolę węchu w ocenie pokarmów	Uczeń: - opisuje drogę światła w oku i powstawanie obrazu - omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego - wyjaśnia, na czym polegają daltonizm - wskazuje położenie kubków smakowych na języku	Uczeń: - wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i> - omawia znaczenie adaptacji oka - wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków - wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi - rozdziela rodzaje soczewek korygujących wady wzroku - uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku	Uczeń: ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu analizuje znaczenie
--	--	--	--	---

				wolnych zakończeń nerwowych w skórze
Dział IX Rozmnażanie i rozwój człowieka				
Uczeń: - wymienia męskie i żeńskie narządy rozrodcze - wskazuje na ilustracji męskie i żeńskie narządy rozrodcze - wymienia żeńskie hormony płciowe - wymienia nazwy błon płodowych - podaje długość trwania rozwoju płodowego - wymienia etapy życia człowieka - wymienia choroby układu rozrodczego	Uczeń: - wymienia funkcje męskiego i żeńskiego układu rozrodczego - wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne - wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>zapłodnienie</i> - wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży - wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców - przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia	Uczeń: - opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego i żeńskiego układu rozrodczego - interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego - charakteryzuje funkcje błon płodowych - charakteryzuje okres rozwoju płodowego - charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe - wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS - wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV	Uczeń: - omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek - wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją - analizuje rolę ciała żółtego - analizuje funkcje łożyska - przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie - przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy	Uczeń: - analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego - omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu - omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej - analizuje różnice między przekwitaniem a starością - przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV - uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty
Dział X Równowaga wewnętrzna organizmu				

Uczeń: • własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza • wymienia choroby cywilizacyjne • wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów	Uczeń: • wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka i wskazuje drogi wydalania wody z organizmu • opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne	Uczeń: • wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego • charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka • wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób	Uczeń: na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi • na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka • dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych • uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi	Uczeń: • analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów
---	---	---	--	--

Klasa 8

Wymagania na poszczególne oceny:				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
Dział I Genetyka				
Uczeń: • wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech • wskazuje miejsca występowania DNA • wymienia elementy budujące DNA • przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej • wymienia nazwy podziałów komórkowych • podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka • definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> • wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych	Uczeń: • rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne • definiuje pojęcia <i>genetyka</i> i <i>zmiennosć organizmów</i> • przedstawia budowę nukleotydu • wymienia nazwy zasad azotowych • omawia budowę chromosomu • definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i> • wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka • zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty • wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego	Uczeń: • wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi • wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych • graficznie przedstawia regułę komplementarności • oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu • na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego • przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci • rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu	Uczeń: • omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii • wyjaśnia proces replikacji • wykazuje różnice między mitozą a mejozą • interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>cecha dominująca</i> i <i>cecha recesywna</i> • ustala grupy krwi dzieci i czynnika Rh na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców • omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji	Uczeń: • wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów • porównuje budowę DNA z budową RNA • wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy • ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki • określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego • wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych

• podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka • wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka • definiuje pojęcie <i>mutacja</i> • wymienia czynniki mutagenne	genu • określa cechy chromosomów X i Y • omawia zasadę dziedziczenia płci • omawia sposób dziedziczenia grup krwi • wyjaśnia sposób wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów • dziedziczenia czynnika Rh • podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi	genotypów • wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi • określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego • charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia genetyczne		
Dział II Ewolucja życia				
Uczeń: • definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> • wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka • podaje przykłady doboru sztucznego • wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człekokształtnych • omawia cechy człowieka rozumnego	Uczeń: • omawia dowody ewolucji • wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny • omawia ideę walki o byt • wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	Uczeń: • omawia przykłady dowodów ewolucji • wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina • wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człekokształtnymi	Uczeń: • wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem • ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji • uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego • analizuje przebieg ewolucji człowieka	Uczeń: • wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów • ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego • wykazuje, że człekokształtne to ewolucyjni krewni człowieka
Dział III Ekologia				
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:

• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i> i podaje przykłady • nazywa zależności międzygatunkowe • wymienia zasoby, o które konkurują organizmy • wymienia przykłady roślinożerców • wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar • omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa • wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych • wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe • wymienia przykładowe ekosystemy • rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne • wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego	• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną • wylicza cechy populacji • wyjaśnia, na czym polega konkurencja • wskazuje rodzaje konkurencji • omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego • wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar • wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo • podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna • przedstawia składniki biotopu i biocenozy • rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach • wykazuje, że materia krąży w ekosystemie •	• wyjaśnia, do czego służy skala porostowa • odczytuje dane z piramidy wiekowej • porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową • omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki • opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami • charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia • omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem • charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu • wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu • charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego • wyjaśnia, że energia	• wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami • wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej • ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku • ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie • określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków • charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną • rysuje schemat prostej sieci pokarmowej • wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii	• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku • przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej • uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego • wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar • wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar • charakteryzuje relacje między rośliną motylkową • wykazuje zależności między biotopem a biocenozą • omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu • uzasadnia spadek energii
---	--	---	---	--

• mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną		przepływa przez ekosystem		w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych
Dział IV Człowiek a środowisko				
Uczeń: • wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna • wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej • wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody • określa cele ochrony przyrody	Uczeń: • wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej • wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka • wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami • wymienia sposoby ochrony przyrody	Uczeń: • charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej • wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków • klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady • wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową	Uczeń: • omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej • ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce • omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody • wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów • wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000	Uczeń: • analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku • analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej • wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody • wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy