

<p>II. Jedność i różnorodność organizmów</p>	<p>Sposoby odżywiania się organizmów (I.4, I.5, III.4, V.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • odżywianie – organizmy autotroficzne i heterotroficzne • fotosynteza i chemosynteza • organizmy cudzożywne (roślinozerne, mięsozerne, wszystkożerne, pasożyty, saprobionty) <p>Sposoby oddychania organizmów (I.4, III.4, V.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • oddychanie – tlenowe i beztlenowe • oddychanie wewnątrzkomórkowe • wymiana gazowa a oddychanie komórkowe • znaczenie rozmnażania <p>Sposoby rozmnażania się organizmów (III.4, V.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposoby rozmnażania bezpłciowego (podział komórki, zarodniki, pączkowanie, fragmentacja) • rozmnażanie płciowe (typy rozrodu, obojnactwo, rozdzielnopłciowość, dymorfizm płciowy, typy rozwoju zarodka, partenogeneza) • przemiana pokoleń 	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • określa, czym jest odżywianie • wymienia podstawowe sposoby odżywiania się organizmów • omawia różnice między organizmami samożywymi a cudzożywymi • wymienia czynniki niezbędne do życia organizmów samożywnych i cudzożywnych • wymienia substraty i produkty fotosyntezy • wyjaśnia, na czym polega fotosynteza <ul style="list-style-type: none"> • określa, czym jest oddychanie • wyjaśnia, na czym polega wymiana gazowa • wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie • przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako procesy dostarczające energii • omawia różne sposoby oddychania • wymienia przykłady organizmów ilustrujących różne sposoby oddychania • rozróżnia wymianę gazową i oddychanie wewnątrzkomórkowe <ul style="list-style-type: none"> • określa, czym jest rozmnażanie • wyróżnia rozmnażanie płciowe i bezpłciowe • podaje przykłady płciowego i bezpłciowego rozmnażania się organizmów • rozpoznaje sposoby rozmnażania się organizmów • wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie bezpłciowe • rozpoznaje pączkujące drożdże obserwowane pod mikroskopem • omawia różnice między rozwojem prostym a złożonym 	<p>A A C A A B A B A A C A B A B A A B C C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje różne strategie odżywiania • wykazuje różnorodność odżywiania się organizmów cudzożywnych • wykazuje różnice w pobieraniu i trawieniu pokarmów u różnych organizmów • określa warunki przebiegu fotosyntezy • ocenia, czy dany organizm jest samożywny, czy cudzożywny • wyjaśnia, na czym polega chemosynteza <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że oddychanie jest procesem niezbędnym do życia • wykazuje zależność między środowiskiem życia a budową narządów wymiany gazowej • porównuje oddychanie tlenowe i beztlenowe • omawia znaczenie fermentacji • zapisuje słownie równanie reakcji oddychania tlenowego <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaje rozmnażania • ocenia znaczenie przemiany pokoleń • charakteryzuje typy rozwoju zarodka • potrafi zastosować w praktyce wiadomości dotyczące rozmnażania wegetatywnego • wykazuje związek między sposobem zapłodnienia a środowiskiem życia organizmów • ocenia znaczenie samozapłodnienia 	<p>C D D B D B D D C C A C D C D D D</p>
--	---	----------	--	--	--	--

III. Bakterie i wirusy. Organizmy beztkankowe	Bakterie a wirusy (III.3, III.4, III.6, VII.3, VII.8) <ul style="list-style-type: none"> • charakterystyka bakterii i wirusów • znaczenie bakterii i wirusów w przyrodzie oraz gospodarce człowieka • choroby wywoływane przez bakterie i wirusy 	4	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania bakterii i wirusów • rozpoznaje i podaje nazwy form morfologicznych bakterii widocznych na preparacie mikroskopowym lub ilustracji • podaje charakterystyczne cechy budowy bakterii i wirusów • wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów • podaje przykłady bakterii i wirusów • określa znaczenie bakterii w przyrodzie i gospodarce człowieka 	A C A A A B	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wybrane czynności życiowe bakterii • wymienia choroby bakteryjne i wirusowe • rysuje kształty bakterii obserwowane pod mikroskopem • ocenia znaczenie bakterii i wirusów • określa warunki tworzenia się przetrwalników • ocenia rolę bakterii jako symbiontów i destruentów 	C A C D A D
	Protisty (III.4, III.5, III.6, VII.3) <ul style="list-style-type: none"> • charakterystyka protistów • znaczenie protistów w przyrodzie i życiu człowieka • choroby wywoływane przez organizmy należące do protistów 		<ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania protistów • wymienia grupy organizmów należących do protistów • omawia czynności życiowe poszczególnych grup protistów 	A A C	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje poszczególne grupy protistów • wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów • porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów • wymienia choroby wywoływane przez protisty • rozpoznaje pod mikroskopem, rysuje i opisuje budowę przedstawicieli protistów 	C D C A C
	Głony – przedstawiciele trzech królestw (III.8, III.11) <ul style="list-style-type: none"> • znaczenie glonów • cechy przedstawicieli różnych królestw, które pozwalają na zaliczenie ich do wspólnej grupy ekologicznej – glonów • zależność między głębokością a występowaniem określonych grup glonów 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje środowisko życia glonów • podaje przykłady organizmów należących do glonów • wymienia wspólne cechy organizmów zaliczanych do glonów • omawia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka 	A A A C	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, że glony to grupa ekologiczna, do której należą przedstawiciele trzech królestw • omawia wybrane czynności życiowe glonów • analizuje wpływ zakwitów glonów na inne organizmy w środowisku • ocenia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka • wyjaśnia zależność między głębokością a występowaniem określonych grup glonów 	A C D D B
	Grzyby i porosty (III.7, III.11) <ul style="list-style-type: none"> • charakterystyka grzybów • znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka 		<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady grzybów i porostów • opisuje budowę grzybów • rozpoznaje pleśniaka białego w obrazie mikroskopowym 	A C C	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje budowę grzybów owocnikowych • omawia sposoby rozmnażania się grzybów 	C C

	<ul style="list-style-type: none"> • choroby wywoływane przez grzyby • budowa i wybrane czynności życiowe porostów • znaczenie porostów 		<ul style="list-style-type: none"> • wymienia sposoby rozmnażania się grzybów • rozpoznaje porosty wśród innych organizmów • omawia czynności życiowe grzybów • podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka • rozpoznaje porosty jako organizmy zbudowane z grzybni i glonu • wyjaśnia, co to jest grzybica 	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>B</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka • wykonuje i opisuje rysunek wskazanych grzybów • wykazuje znaczenie mikoryzy dla grzyba i rośliny • określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu • proponuje sposób badania czystości powietrza, znając wrażliwość porostów na zanieczyszczenia • rozpoznaje i podaje nazwy różnych form morfologicznych porostów 	<p>D</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>B</p>
IV. Świat roślin	<p>Tkanki roślinne (V.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacja tkanek roślinnych na twórcze i stałe • budowa, funkcje i rozmieszczenie w roślinie poszczególnych rodzajów tkanek <p>Budowa i funkcje korzenia (V.2, V.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcje korzenia • budowa zewnętrzna korzenia • budowa wewnętrzna korzenia i jego przyrost na długość • systemy korzeniowe i ich modyfikacje 	8	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest tkanka • podaje przykłady tkanek roślinnych • wskazuje na ilustracji komórki tworzące tkankę <ul style="list-style-type: none"> • dokonuje podziału tkanek roślinnych na twórcze i stałe • wymienia cechy budowy poszczególnych tkanek roślinnych • opisuje funkcje wskazanych tkanek <ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe funkcje korzenia • rozpoznaje systemy korzeniowe • omawia budowę zewnętrzną korzenia • rozpoznaje modyfikacje korzeni • rozpoznaje pod mikroskopem tkanki budujące korzeń 	<p>B</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje budowę, rozmieszczenie i funkcje poszczególnych tkanek roślinnych • wykonuje preparat ze skórki cebuli i rozpoznaje w nim tkankę okrywającą • wykazuje związek budowy wskazanej tkanki z jej funkcją • rozpoznaje i rysuje tkanki widoczne na przekrojach organów roślinnych • analizuje budowę wewnętrzną korzenia jako funkcjonalnej całości • charakteryzuje przyrost korzenia na długość • rysuje różne systemy korzeniowe • wyjaśnia sposób pobierania wody przez roślinę • projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia do łodygi • charakteryzuje modyfikacje korzeni 	<p>C</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>C</p>

	<p>Budowa i funkcje łodygi (V.2, V.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcje łodygi • budowa zewnętrzna i wewnętrzna łodygi • rodzaje łodyg • modyfikacje łodygi <p>Liść – wytwórnia pokarmu (V.1, V.2,V.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcje liści • budowa zewnętrzna i wewnętrzna liści • typy ulistnienia łodygi • modyfikacje liści <p>Mszaki (III.8, III.11, V.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • występowanie mszaków • budowa mszaków • cykl rozwojowy mszaków • znaczenie mszaków w przyrodzie i gospodarce człowieka <p>Paprotniki (III.8, III.11, V.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • podział paprotników • cykl rozwojowy paproci • charakterystyka paproci, skrzypów i widłaków <p>Rośliny nagonasienne (III.8, III.11, V.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterystyczne cechy roślin nagonasiennych • cykl rozwojowy sosny • znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka • gatunki roślin nagonasiennych występujących w Polsce 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia typy ulistnienia łodygi • omawia funkcje łodygi • podaje nazwy elementów budowy zewnętrznej łodygi • rozpoznaje tkanki budujące łodygę • rozróżnia rodzaje łodyg <ul style="list-style-type: none"> • wymienia funkcje liści • rozpoznaje elementy budowy liścia • rozpoznaje liście pojedyncze i złożone • rozpoznaje różne modyfikacje liści • rozpoznaje na preparacie mikroskopowym tkanki budujące liść <ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania mszaków • podaje nazwy organów mszaków • rozpoznaje mszaki wśród innych roślin • omawia znaczenie mszaków w przyrodzie i gospodarce człowieka <ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania paprotników • rozpoznaje organy paproci • rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin • wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników <ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych • rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin • wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia • omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<p>B C A C B A B B B C A A C B A B C C B A C A C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje różne typy ulistnienia łodygi • rysuje schematycznie przekrój poprzeczny i podłużny łodygi • analizuje związek budowy zmodyfikowanych łodyg z ich funkcjami <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje rodzaje unerwienia liści • omawia funkcje poszczególnych modyfikacji liści • analizuje funkcje poszczególnych elementów budowy anatomicznej liścia <ul style="list-style-type: none"> • analizuje cykl rozwojowy mszaków • rysuje mech i podpisuje jego organy • wyjaśnia, dlaczego mszaki są najprostszymi roślinami lądowymi <ul style="list-style-type: none"> • analizuje cykl rozwojowy paproci • charakteryzuje skrzypy, widłaki i paprocie • rozpoznaje przy pomocy atlasów 5 gatunków rodzimych paprotników <ul style="list-style-type: none"> • analizuje cykl rozwojowy sosny • rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych • określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka • dowodzi związku budowy roślin nagonasiennych ze środowiskiem ich życia 	<p>C C D B C D D C B D C C D C C D</p>
--	---	--	---	---	--

	<p>Rośliny okrytonasienne (III.4, III.8, III.11, V.1, V.2, V.4, V.5, V.6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa kwiatu • cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych • sposoby zapylenia • sposoby rozsiewania nasion • rodzaje kwiatostanów • typy owoców • znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka • gatunki drzew okrytonasiennych występujących w Polsce 		<ul style="list-style-type: none"> • wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych • podaje nazwy elementów budowy kwiatu • rozróżnia kwiat i kwiatostan • rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin • wymienia sposoby rozsiewania nasion i owoców • rozróżnia owoce pojedyncze i złożone <ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<p>A</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje poszczególnych elementów budowy kwiatu • analizuje cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych • ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka • wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje sposoby rozsiewania nasion i owoców, wykazując związek z ich budową • rozpoznaje 5 gatunków drzew okrytonasiennych występujących w Polsce 	<p>C</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p>
V. Świat bezkręgowców	<p>Tkanki zwierzęce (VI.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa i funkcje tkanki nabłonkowej, łącznej, mięśniowej i nerwowej <p>Gąbki i parzydełkowce (III.9, III.10, III.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa gąbek i parzydełkowców • środowisko życia gąbek i parzydełkowców • znaczenie gąbek i parzydełkowców w przyrodzie <p>Płazińce i nicienie (III.9, III.10, III.11, VII.3, VII.8)</p> <ul style="list-style-type: none"> • środowisko życia płazińców i nicieni • budowa i czynności życiowe płazińców oraz nicieni • przystosowania płazińców i nicieni do 	6	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest tkanka • wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych • określa najważniejsze funkcje tkanek zwierzęcych • wymienia rodzaje tkanki łącznej • podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to są gąbki • podaje miejsca występowania gąbek i parzydełkowców • wymienia charakterystyczne cechy gąbek i parzydełkowców • omawia znaczenie gąbek i parzydełkowców w przyrodzie <ul style="list-style-type: none"> • wymienia charakterystyczne cechy płazińców i nicieni • rozpoznaje na ilustracji płazińce i nicienie • charakteryzuje tasiemce i glisty jako pasożyty układu pokarmowego 	<p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych • rysuje schemat komórki nerwowej i opisuje poszczególne elementy jej budowy • rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek • opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej • charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe gąbek i parzydełkowców • wyjaśnia mechanizm ruchu parzydełkowców • wykazuje związek budowy gąbek i parzydełkowców ze środowiskiem ich życia • wyjaśnia sposób działania parzydełka <ul style="list-style-type: none"> • dowodzi, że tasiemce są przystosowane do pasożytniczego trybu życia • omawia różnice między płazińcami a nicieniami 	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>C</p>

	<p> Pasożytniczego trybu życia • znaczenie płazińców i nicieni w życiu człowieka</p> <p>Pierścienice (III.9, III.10, III.11) • środowisko życia pierścienic • budowa i czynności życiowe pierścienic • znaczenie pierścienic w przyrodzie</p> <p>Stawonogi (III.9, III.10, III.11) • środowiska życia stawonogów • budowa i czynności życiowe skorupiaków, owadów i pajęczaków • rozwój owadów</p> <p>Mięczaki (III.9, III.10, III.11) • środowisko życia mięczaków • budowa i czynności życiowe ślimaków, małży i głowonogów</p>	<ul style="list-style-type: none"> • omawia drogi zakażenia pasożytniczymi płazińcami i nicieniami • wyjaśnia, w jaki sposób można ustrzec się przed zakażeniem pasożytniczymi płazińcami i nicieniami • wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca • rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt • wymienia charakterystyczne cechy pierścienic • rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt • rozpoznaje na ilustracji przeobrażenie zupełne i niezupełne owadów • wymienia charakterystyczne cechy budowy skorupiaków, owadów i pajęczaków • wymienia charakterystyczne cechy mięczaków • rozpoznaje ślimaki, małże i głowonogi wśród innych zwierząt • wymienia części ciała ślimaków, małży i głowonogów • wymienia narządy oddechowe mięczaków • wskazuje małże jako organizmy produkujące perły 	<p>C</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców i nicieni • charakteryzuje symetrię ciała płazińców • charakteryzuje układ krwionośny pierścienic • charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic • wykazuje związek budowy pijawki z pasożytniczym trybem jej życia • dowodzi, że pierścienice są bardziej rozwiniętymi zwierzętami niż płazińce i nicienie • projektuje doświadczenie wykazujące znaczenie dżdżownic w użyźnianiu gleby • wyjaśnia zasady funkcjonowania otwartego układu krwionośnego • porównuje budowę ślimaków, małży i głowonogów • wykazuje związek budowy mięczaków ze środowiskiem ich życia • charakteryzuje sposoby poruszania się poszczególnych grup mięczaków • charakteryzuje wskazane czynności życiowe mięczaków • charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów • dowodzi, że owady są przystosowane do życia w środowisku lądowym • dowodzi istnienia związku między środowiskiem życia a narządami wymiany gazowej 	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>C</p>
--	---	--	--	--	---

<p>VI. Świat kręgowców</p>	<p>Porównanie bezkręgowców i kręgowców (III.9, III.10)</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównanie budowy (pokrycia ciała, szkieletu, ułożenia narządów, budowy układu nerwowego i krwionośnego) bezkręgowców i kręgowców • regulacja temperatury ciała <p>Ryby – kręgowce wodne (III.9, III.10, III.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • przystosowanie ryb do życia w wodzie • wymiana gazowa ryb • rozmnażanie i rozwój ryb • wędrówki ryb <p>Płazy – zwierzęta dwuśrodowiskowe (III.9, III.10, III.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • pokrycie ciała płazów • przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach • wymiana gazowa płazów • cykl rozwojowy żaby • charakterystyka płazów beznogich, ogoniastych i bezogonowych • wpływ zmienności na tryb życia płazów <p>Świat gadów (III.9, III.10, III.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • przystosowania gadów do życia na lądzie • rozmnażanie i rozwój gadów • charakterystyka jaszczurek i węży 	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • określa pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców • podaje nazwy elementów szkieletu kręgowców • wymienia funkcje szkieletu bezkręgowców • podaje przykłady szkieletów bezkręgowców • wymienia elementy budowy układu nerwowego bezkręgowców i kręgowców <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ryby • podaje nazwy płetw ryby • rozpoznaje skrzela jako narządy wymiany gazowej • wymienia przystosowania ryb do życia w wodzie • określa rodzaj zapłodnienia u ryb <ul style="list-style-type: none"> • określa środowiska życia płazów • charakteryzuje płazy • wymienia stadia rozwojowe żaby • podaje po dwa przykłady płazów ogoniastych i bezogonowych • wymienia przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie • wyjaśnia, na czym polega hibernacja • omawia cykl rozwojowy żaby <ul style="list-style-type: none"> • określa środowisko życia gadów • charakteryzuje gady • podaje cztery przykłady gadów występujących w Polsce • wymienia przystosowania gadów do życia na lądzie • omawia znaczenie błon płodowych w rozwoju gadów 	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje poszczególne elementy szkieletu kręgowców • porównuje budowę układu nerwowego bezkręgowców i kręgowców • porównuje budowę układu krwionośnego bezkręgowców i kręgowców <ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe ryb • określa charakterystyczne cechy rozmnażania ryb • wyjaśnia przyczyny wędrówek ryb • rozpoznaje przedstawicieli ryb i wskazuje ich specyficzne cechy • charakteryzuje wymianę gazową ryb • porównuje układ krwionośny ryb i dżdżownicy <ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe płazów • rozpoznaje przedstawicieli płazów i wskazuje ich specyficzne cechy • wykazuje związek budowy płazów ze środowiskami ich życia • wykazuje związek trybu życia płazów z ich zmiennością • charakteryzuje płazy ogoniaste i bezogonowe <ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe gadów • charakteryzuje funkcje poszczególnych błon płodowych • rozpoznaje przedstawicieli gadów i wskazuje ich specyficzne cechy • analizuje pokrycie ciała gadów w aspekcie ochrony przed utratą 	<p>C</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>D</p>
----------------------------	--	----------	---	--	---	--

	<p>Ptaki – kręgowce latające (III.9, III.10, III.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • przystosowania ptaków do lotu • rodzaje piór • wymiana gazowa u ptaków • związek budowy dzioba z rodzajem pobieranego pokarmu • związek budowy nóg ze środowiskiem i trybem życia ptaków • rozmnażanie i rozwój ptaków • migracje ptaków 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia narządy zmysłów gadów <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ptaki • wymienia ptaki różnych środowisk • rozpoznaje rodzaje piór ptaków • wymienia elementy budowy jaja • wyjaśnia konieczność migracji ptaków • wymienia przystosowania budowy ptaków do lotu • omawia różnice pomiędzy gniazdownikami i zagniazdownikami oraz podaje ich przykłady 	<p>A</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p>	<p>wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy gadów ze środowiskiem ich życia • wykazuje związek między sposobem rozmnażania i typem rozwoju a środowiskiem życia gadów <ul style="list-style-type: none"> • określa środowisko życia ptaka na podstawie budowy jego kończyn • określa rodzaj pobieranego przez ptaka pokarmu na podstawie budowy jego dzioba • wykazuje związek między przebiegiem wymiany gazowej u ptaków a ich przystosowaniem do lotu • charakteryzuje poszczególne elementy budowy jaja • omawia wybrane czynności życiowe ptaków • rozpoznaje przedstawicieli ptaków i wskazuje ich specyficzne cechy <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje skóry • omawia zalety pęcherzykowej budowy płuc • projektuje doświadczenie wykazujące wydzielniczą i wydalniczą funkcję skóry • porównuje budowę ssaków wodnych i lądowych • ocenia znaczenie ssaków w życiu i gospodarce człowieka • wykazuje związek między funkcjonowaniem poszczególnych narządów zmysłów a trybem życia ssaków 	<p>D</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>D</p>
	<p>Świat ssaków (III.9, III.10, III.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa i rola skóry ssaków • wymiana gazowa u ssaków • różnorodność ssaków • rozmnażanie i rozwój ssaków • budowa zewnętrzna ssaków oraz jej związek ze środowiskiem i trybem życia • znaczenie ssaków w życiu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia charakterystyczne cechy ssaków • podaje przykłady siedlisk zajmowanych przez ssaki • rozróżnia ssaki wśród innych zwierząt • wyjaśnia rolę gruczołów potowych i włosów w termoregulacji • podaje przykłady gatunków ssaków • rozróżnia ssaki wodne i lądowe • wymienia narządy zmysłów ssaków • rozróżnia uzębienie drapieżnika i roślinożercy • wymienia przystosowania ssaków do zajmowania różnych siedlisk 	<p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p>		<p>C</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>D</p>