

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy 6 szkoły podstawowej  
oparta na Programie nauczania biologii – Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Świat zwierząt	<b>1. W królestwie zwierząt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wspólne cechy zwierząt</li> <li>poziomy organizacji ciała zwierząt: komórka, tkanki, narządy, układy narządów</li> <li>grupy systematyczne zwierząt</li> <li>cechy charakterystyczne grup zwierząt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustalenie wspólnych cech zwierząt</li> <li>wykazanie stopniowego komplikowania się poziomów organizacji ciała zwierząt</li> <li>przypomnienie wiadomości z przyrody o grupach systematycznych w obrębie królestwa zwierząt</li> <li>prezentowanie cech charakterystycznych dla wskazanych grup zwierząt</li> </ul>	II.7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>burza mózgów na temat wspólnych cech zwierząt</li> <li>gra dydaktyczna <i>Od komórki do organizmu</i></li> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach na temat danej grupy zwierząt</li> <li>przygotowanie wystąpienia na wskazany temat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>ilustracje różnych gatunków zwierząt</li> <li>tablica interaktywna</li> <li>atlas zwierząt</li> <li>albumowe wydania książek, w których przedstawiono poszczególne grupy zwierząt</li> </ul>
	<b>2. Tkanka nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>budowa i funkcje tkanki nabłonkowej</li> <li>budowa i sposób pracy tkanki mięśniowej</li> <li>elementy budowy i funkcje komórek nerwowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazanie związku między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>określanie miejsca występowania omawianych tkanek</li> <li>omówienie budowy i sposobu pracy tkanki mięśniowej</li> <li>analizowanie budowy i funkcji komórek nerwowych</li> <li>ćwiczenie umiejętności poprawnego mikroskopowania</li> <li>ćwiczenie umiejętności rysowania obrazu spod</li> </ul>	II.7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazywanie miejsca występowania omawianych tkanek</li> <li>obserwacje mikroskopowe tkanek zwierzęcych</li> <li>rysowanie tkanek zwierzęcych zaobserwowanych pod mikroskopem</li> <li>analizowanie schematów przedstawiających budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>sprzęt do mikroskopowania</li> <li>preparaty trwałe tkanek zwierzęcych</li> <li>ilustracje przedstawiające występowanie omawianych tkanek</li> </ul>

		mikroskopu			
	<b>3. Tkanka łączna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje i miejsca występowania tkanki łącznej</li> <li>• funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej</li> <li>• cechy charakterystyczne budowy poszczególnych tkanek</li> <li>• krew, jej składniki i ich znaczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie budowy różnych rodzajów tkanki łącznej</li> <li>• wskazanie miejsc występowania omawianych tkanek</li> <li>• doskonalenie umiejętności poprawnego mikroskopowania</li> </ul>	II.7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje mikroskopowe różnych rodzajów tkanki łącznej</li> <li>• mapa mentalna – związek między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• sprzęt do mikroskopowania</li> <li>• preparaty trwałe tkanek łącznych</li> <li>• tablica interaktywna lub płyta multimedialna</li> </ul>
	<b>4. Podsumowanie wiadomości</b>				
	<b>5. Sprawdzenie wiadomości</b>				
<b>II. Od parzydełkowców do pierścienic</b>	<b>6. Parzydełkowce – najprostsze zwierzęta tkankowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia parzydełkowców</li> <li>• budowa morfologiczna parzydełkowców</li> <li>• cechy wspólne parzydełkowców</li> <li>• znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie miejsc występowania parzydełkowców</li> <li>• poznanie charakterystycznych cech budowy parzydełkowców</li> <li>• wskazanie różnic w budowie polipa i meduzy</li> <li>• omówienie znaczenia parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	II.7.2, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• makroskopowa obserwacja wybranego przedstawiciela parzydełkowców, np. stułbi płowej</li> <li>• analizowanie schematów przedstawiających budowę parzydełkowców</li> <li>• obserwacja naturalnych okazów szkieletów koralowców</li> <li>• dyskusja nad znaczeniem parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• obserwacja stułbi płowej w hodowli lub na filmie edukacyjnym</li> <li>• materiały edukacyjne Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku</li> <li>• foliogramy i plansze przedstawiające budowę parzydełkowców</li> <li>• szkielety koralowców</li> </ul>
	<b>7. Płazińce – zwierzęta, które mają płaskie ciało</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia płazińców</li> <li>• cechy charakterystyczne budowy płazińców</li> <li>• przystosowania tasiemców do pasożytniczego trybu życia</li> <li>• drogi zarażenia płazińcami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie środowiska życia płazińców</li> <li>• poznanie budowy morfologicznej i czynności życiowych płazińców</li> <li>• wykazanie związku między budową płazińców a trybem ich życia</li> </ul>	II.7.3, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja różnych przedstawicieli płazińców</li> <li>• rozpoznawanie czynności życiowych płazińców – żywy okaz lub na filmie edukacyjnym</li> <li>• wyszukiwanie informacji na temat chorób wywoływanych przez płazińce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• preparaty mokre, np. tasiemca</li> <li>• obserwacja żywego okazu wyławka lub na filmie przyrodniczym,</li> <li>• różne źródła informacji na temat płazińców</li> </ul>

	<p>pasożytniczymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem</li> <li>• znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie dróg zarażenia się chorobami wywołwanymi przez płazińce</li> <li>• omówienie znaczenia płazińców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>			<p>(encyklopedia zdrowia, słowniki, internet)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej</li> </ul>
	<p><b>8. Nicienie – zwierzęta, które mają nitkowate ciało</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko i tryb życia nicieni</li> <li>• cechy charakterystyczne nicieni</li> <li>• budowa zewnętrzna nicieni</li> <li>• choroby wywołwane przez nicienie</li> <li>• drogi zarażenia nicieniami pasożytniczymi</li> <li>• profilaktyka chorób wywołwanych przez nicienie</li> <li>• przegląd nicieni i ich znaczenie w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznawanie środowiska i trybu życia nicieni</li> <li>• wskazanie cech charakterystycznych budowy nicieni</li> <li>• obserwowanie czynności życiowych nicieni</li> <li>• poznanie dróg zarażenia się chorobami wywołwanymi przez nicienie</li> <li>• omówienie znaczenia profilaktyki chorób wywołwanych przez nicienie</li> <li>• wskazanie znaczenia nicieni w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	II.7.4, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza budowy zewnętrznej nicieni – w hodowli lub na filmie edukacyjnym</li> <li>• obserwacja czynności życiowych nicieni – w hodowli lub na filmie edukacyjnym</li> <li>• dyskusja na temat „choroby brudnych rąk”</li> <li>• wyszukiwanie informacji na temat znaczenia profilaktyki zakażeń chorobami wywołwanymi przez nicienie</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat znaczenia nicieni w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• hodowle nicieni, np. węgorzka octowego</li> <li>• foliogramy multimedialne</li> <li>• cyfrowe zasoby internetowe</li> <li>• encyklopedia zdrowia</li> <li>• materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej</li> </ul>
	<p><b>9. Pierścienice – zwierzęta, które mają segmentowane ciało</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia pierścienic</li> <li>• cechy budowy zewnętrznej pierścienic</li> <li>• przegląd pierścienic</li> <li>• cechy wspólne pierścienic oraz ich zróżnicowanie</li> <li>• znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznawanie środowisk życia pierścienic</li> <li>• prezentowanie cech wspólnych i różnic między pierścienicami</li> <li>• analizowanie budowy i czynności życiowych pierścienic</li> <li>• rozpoznawanie pierścienic wśród innych zwierząt</li> <li>• omówienie znaczenia pierścienic w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	II.7.5, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zakładanie i prowadzenie hodowli dżdżownic</li> <li>• obserwacja budowy, czynności życiowych oraz wpływu dżdżownic na strukturę gleby</li> <li>• rozpoznawanie pierścienic wśród innych zwierząt</li> <li>• wyszukiwanie informacji o pierścienicach w różnych źródłach</li> <li>• mapa mentalna na temat znaczenia pierścienic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• sprzęt do założenia hodowli dżdżownic: szklane naczynie, różne rodzaje gleby, suche liście</li> <li>• lupy do obserwacji szczecinek i otworu gębowego</li> <li>• sprzęt do prowadzenia obserwacji</li> <li>• filmy przyrodnicze</li> </ul>

	<b>10. Podsumowanie wiadomości</b>				
	<b>11. Sprawdzenie wiadomości</b>				
III. Stawonogi i mięczaki	<b>12. Cechy stawonogów</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowanie środowisk występowania stawonogów</li> <li>• cechy charakterystyczne budowy stawonogów</li> <li>• zróżnicowanie budowy stawonogów</li> <li>• podstawa podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki</li> <li>• cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie różnorodności środowisk życia stawonogów</li> <li>• wykazanie jedności i różnorodności budowy oraz czynności życiowych stawonogów</li> <li>• analizowanie cech adaptacyjnych stawonogów, umożliwiającym opanowanie różnych środowisk</li> </ul>	II.7.6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja żywych okazów stawonogów</li> <li>• analizowanie schematów przedstawiających budowę ciała stawonogów</li> <li>• obserwacja budowy szkieletów stawonogów</li> <li>• praca w grupach – przygotowanie plakatu lub portfolio na temat jedności i różnorodności w świecie stawonogów</li> <li>• zajęcia terenowe połączone z obserwacją żywych okazów stawonogów</li> <li>• rozpoznawanie stawonogów przy pomocy atlasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• żywe okazy stawonogów, np. muchy, pająka, motyla</li> <li>• preparaty mokre, np. raka</li> <li>• gabloty z okazami stawonogów</li> <li>• szkielety stawonogów</li> <li>• foliogramy i plansze przedstawiające budowę ciała stawonogów</li> <li>• klucze do oznaczania i rozpoznawania stawonogów</li> </ul>
	<b>13. Skorupiaki – stawonogi, które mają twarde pancerz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia skorupiaków</li> <li>• cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej wybranych skorupiaków</li> <li>• wybrane czynności życiowe skorupiaków</li> <li>• znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie środowiska życia skorupiaków</li> <li>• omówienie budowy zewnętrznej wybranych przedstawicieli skorupiaków</li> <li>• scharakteryzowanie wybranych czynności życiowych skorupiaków</li> <li>• wskazanie znaczenia skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	II.7.6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja żywych przedstawicieli skorupiaków w naturze lub na filmie edukacyjnym</li> <li>• ćwiczenia w rozpoznawaniu skorupiaków</li> <li>• dyskusja nad znaczeniem skorupiaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• suche lub mokre preparaty zwierząt</li> <li>• szkielety pąkli</li> <li>• zdjęcia skorupiaków pochodzące z różnych źródeł</li> <li>• tablica lub płyta multimedialna</li> </ul>
	<b>14. Owady – stawonogi zdolne do lotu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• miejsce występowania owadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie środowisk życia owadów</li> <li>• poznanie zróżnicowanego</li> </ul>	II.7.6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja czynności życiowych owadów – żywe okazy lub na filmie edukacyjnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• gabloty z okazami owadów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowany tryb życia owadów</li> <li>• cechy charakterystyczne budowy wybranych gatunków owadów</li> <li>• sposoby odżywiania się owadów</li> <li>• przystosowania owadów do pobierania pokarmu</li> <li>• przystosowania owadów do życia w różnych środowiskach</li> <li>• znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<p>trybu życia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie w budowie morfologicznej cech adaptacyjnych do różnych warunków środowiska</li> <li>• analizowanie zróżnicowania budowy aparatów gębowych u różnego rodzaju owadów</li> <li>• obserwowanie przedstawicieli owadów</li> <li>• rozpoznawanie pospolitych owadów</li> <li>• omówienie znaczenia owadów w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie gatunków owadów na podstawie atlasów i kluczy pospolitych</li> <li>• wykazanie cech adaptacyjnych owadów na podstawie filmów przyrodniczych</li> <li>• wyszukiwanie w różnych źródłach informacji dotyczących znaczenia owadów – także na temat form pasożytniczych i szkodników</li> <li>• debata na temat znaczenia owadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały ilustracyjne z różnych źródeł: zasoby internetowe, atlasy, klucze do oznaczania owadów</li> </ul>
	<p><b>15. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• miejsce występowania pajęczaków</li> <li>• tryb życia różnych pajęczaków</li> <li>• cechy charakterystyczne budowy wybranych przedstawicieli pajęczaków</li> <li>• znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie środowisk występowania pajęczaków</li> <li>• omówienie charakterystycznych cech budowy pajęczaków</li> <li>• analizowanie różnych trybów życia pajęczaków</li> <li>• wykazanie cech budowy pajęczaków na podstawie wybranych przedstawicieli</li> <li>• analizowanie sposobów odżywiania pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli</li> <li>• omówienie znaczenia pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	II.7.6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie pajęczaków w najbliższym otoczeniu</li> <li>• obserwacja czynności życiowych pajęczaków – żywych okazów lub na filmach edukacyjnych</li> <li>• rozpoznawanie pajęczaków wśród innych stawonogów, klasyfikowanie ich na podstawie cech morfologicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• cyfrowe zasoby internetowe</li> <li>• atlasy, klucze do oznaczania stawonogów</li> </ul>
	<p><b>16. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• miejsce występowania mięczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznawanie środowisk życia mięczaków</li> <li>• opisanie budowy</li> </ul>	II.7.7, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja mięczaków – żywe okazy lub na filmach edukacyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• okazy naturalne lub preparaty mokre</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tryb życia mięczaków</li> <li>• wygląd zewnętrzny mięczaków</li> <li>• wspólne cechy mięczaków</li> <li>• różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów</li> <li>• znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<p>zewnętrznej ślimaków, małży i głowonogów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazanie różnicy w budowie poszczególnych grup mięczaków</li> <li>• omówienie znaczenia mięczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie budowy ciała mięczaków</li> <li>• obserwacja budowy szkieletów mięczaków</li> <li>• praca w grupach – podobieństwa i różnice w budowie oraz czynnościach życiowych mięczaków</li> <li>• zestawianie tabelaryczne cech morfologicznych mięczaków</li> <li>• rozpoznawanie mięczaków na podstawie klucza zawartego podręczniku</li> </ul>	<p>mięczaków, np. szczeżui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• okazy naturalne muszli</li> <li>• foliogramy i plansze przedstawiające budowę ciała mięczaków</li> <li>• tablica lub płyta multimedialna</li> </ul>
<b>17. Podsumowanie wiadomości</b>					
<b>18. Sprawdzenie wiadomości</b>					
<b>Koniec semestru I</b>					
	<p><b>19. Ryby – kręgowce środowisk wodnych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia ryb</li> <li>• przystosowania ryb do życia w wodzie</li> <li>• wymiana gazowa u ryb</li> <li>• ryby jako zwierzęta zmiennocieplne</li> <li>• rozmnażanie się i rozwój ryb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazanie zależności między budową ryb a środowiskiem ich życia</li> <li>• wyjaśnienie, czym jest zmiennocieplność</li> <li>• poznanie sposobu przeprowadzania wymiany gazowej u ryb</li> <li>• definiowanie tarła jako charakterystycznego sposobu rozmnażania ryb</li> </ul>	II.7.9, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje okazów ryb – w akwarium lub na filmie edukacyjnym</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat związku między budową ryb a środowiskiem ich życia</li> <li>• praca w grupach nad zagadnieniem przystosowania ryb do pełnienia funkcji życiowych</li> <li>• prowadzenie hodowli ryb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• tablica lub płyta multimedialna</li> <li>• filmy edukacyjne z serii <i>Widziane z bliska</i></li> <li>• kolekcja łusek różnych gatunków ryb</li> <li>• akwariowa hodowla ryb</li> </ul>
	<p><b>20. Przegląd i znaczenie ryb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowanie budowy ryb</li> <li>• związek między budową ryb a trybem ich życia</li> <li>• strategie zdobywania pokarmu przez ryby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazanie związku między budową ciała ryb a zajmowanym siedliskiem i trybem życia</li> <li>• wyjaśnienie strategii zdobywania pokarmu przez</li> </ul>	II.7.9, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia w samodzielnym wyszukiwaniu informacji dotyczących znaczenia ryb</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat potrzeby ochrony ryb</li> <li>• zwiedzenie – jeśli to możliwe –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• teksty źródłowe</li> <li>• cyfrowe zasoby internetowe</li> <li>• atlasy ryb morskich i słodkowodnych</li> </ul>

IV. Kręgowce zmiennocieplne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>• sposoby ochrony ryb</li> </ul>	<p>ryby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określenie znaczenia ryb w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>• uzasadnienie konieczności ochrony ryb morskich i słodkowodnych</li> </ul>		Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku lub wystawy akwarystycznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akwariowa hodowla ryb z różnych siedlisk</li> </ul>
	<p><b>21. Płazy – kręgowce wodno-lądowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia płazów</li> <li>• przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie</li> <li>• płazy jako zwierzęta zmiennocieplne</li> <li>• rozmnażanie się i rozwój płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie miejsc bytowania płazów</li> <li>• wykazanie sposobów przystosowania się płazów do życia w wodzie i na lądzie</li> <li>• omówienie sposobu wymiany gazowej u płazów</li> <li>• wyjaśnienie, na czym polega rola skóry w wymianie gazowej płazów</li> <li>• omówienie sposobu rozmnażania i rozwoju płazów</li> </ul>	II.7.10, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja przedstawicieli płazówna filmie przyrodniczym</li> <li>• pogadanka na temat związku między budową płazów a środowiskiem ich życia</li> <li>• mapa mentalna – przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• płyta lub tablica multimedialna</li> <li>• materiały ilustracyjne z różnych źródeł</li> </ul>
	<p><b>22. Przegląd i znaczenie płazów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowanie budowy i trybu życia płazów</li> <li>• charakterystyka płazów beznogich, ogoniastych i bezogonowych</li> <li>• gatunki płazów żyjących w Polsce</li> <li>• znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>• sposoby ochrony płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zróżnicowania budowy płazów</li> <li>• poznanie i rozpoznawanie gatunków płazów żyjących w Polsce</li> <li>• omówienie znaczenia płazów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>• wskazanie głównych zagrożeń dla płazów</li> <li>• przedstawienie sposobów ochrony płazów</li> </ul>	II.7.10, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia w samodzielnym wyszukiwaniu informacji na temat znaczenia płazów w różnych źródłach</li> <li>• ćwiczenia w klasyfikowaniu zwierząt do odpowiednich grup systematycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zasoby internetowe</li> <li>• klucze oraz przewodniki do oznaczania płazów</li> </ul>
	<p><b>23. Gady – kręgowce, które opanowały ląd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia gadów</li> <li>• przystosowania gadów do życia na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie środowiska życia gadów</li> <li>• przedstawienie cech wspólnych charakteryzujących</li> </ul>	II.7.11, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja przedstawicieli gadów</li> <li>• obserwacja wylinek gadów</li> <li>• pogadanka na temat związku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• okazy naturalne pokrycia ciała gadów: wylinki, łuski, pancerz</li> </ul>

	<p>lądzie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmienność ciepłota gadów</li> <li>• rozmnażanie i rozwój gadów</li> </ul>	<p>gady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie, czym jest odrętwienie</li> <li>• analizowanie przystosowań gadów do życia na lądzie</li> <li>• omówienie sposobu wymiany gazowej u gadów</li> <li>• omówienie rozmnażania i rozwoju gadów</li> </ul>		<p>między budową gadów a środowiskiem ich życia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie i porównywanie pokrycia ciała gadów</li> </ul>	<p>żółwia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plansze i foliogramy z budową gadów</li> <li>• film przyrodniczy, np. z serii <i>Widziane z bliska</i></li> </ul>
	<p><b>24. Przegląd i znaczenie gadów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowanie w budowie zewnętrznej gadów</li> <li>• tryb życia gadów</li> <li>• gatunki gadów żyjących w Polsce</li> <li>• sposoby ochrony gadów</li> <li>• znaczenie gadów w przyrodzie dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie różnorodności gadów</li> <li>• wykazanie związku między sposobem rozmnażania i typem rozwoju a środowiskiem życia gadów</li> <li>• poznawanie i rozpoznawanie gadów żyjących w Polsce</li> <li>• omówienie znaczenia gadów</li> <li>• wskazanie zagrożeń dla gadów i sposobów ich ochrony</li> </ul>	II.7.11, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pogadanka na temat związku między budową gadów a środowiskiem ich życia</li> <li>• analizowanie i porównywanie pokrycia ciała gadów</li> <li>• mapa mentalna – przystosowanie gadów do życia na lądzie</li> <li>• oglądanie filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• klucze oraz przewodniki do oznaczania i rozpoznawania pospolitych gatunków zwierząt kręgowych</li> <li>• film przyrodniczy, np. z serii <i>Widziane z bliska</i></li> </ul>
<b>25. Podsumowanie wiadomości</b>					
<b>26. Sprawdzenie wiadomości</b>					
	<p><b>27. Ptaki – kręgowce zdolne do lotu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko życia ptaków</li> <li>• cechy charakterystyczne ptaków</li> <li>• budowa i przystosowania ptaków do lotu</li> <li>• rodzaje piór i ich budowa</li> <li>• wymiana gazowa u ptaków</li> <li>• rozmnażanie i rozwój ptaków</li> <li>• opieka nad potomstwem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazanie różnorodności środowisk życia ptaków</li> <li>• zdefiniowanie ptaków jako zwierząt stałocieplnych</li> <li>• analizowanie związku między budową ptaków a ich przystosowaniem do lotu</li> <li>• omówienie budowy piór</li> <li>• wykazanie związku między przebiegiem wymiany gazowej u ptaków a ich</li> </ul>	II.7.12, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja czynności życiowych ptaków – żywe okazy lub na filmie edukacyjnym</li> <li>• analizowanie budowy ptaków w związku z przystosowaniem do lotu</li> <li>• pogadanka na temat związku między budową ptaków a środowiskiem ich życia</li> <li>• wskazywanie różnic w budowie piór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• szkielet lub kości ptaka</li> <li>• różne rodzaje piór</li> <li>• lupy</li> <li>• film edukacyjny o życiu ptaków</li> <li>• jajo kurze</li> </ul>



V. Kręgowce stałocieplne		<ul style="list-style-type: none"> <li>przystosowaniem do lotu</li> <li>• omówienie rozmnażania i rozwoju ptaków</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapa mentalna – przystosowania ptaków do lotu</li> <li>• obserwacja budowy jaja</li> </ul>	
	<b>28. Przegląd i znaczenie ptaków</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowanie budowy zewnętrznej ptaków</li> <li>• związek między budową ptaków a środowiskiem ich życia</li> <li>• znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>• sposoby ochrony ptaków</li> <li>• obserwowanie czynności życiowych ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazanie związku między budową ptaków a zajmowanymi środowiskami</li> <li>• omówienie znaczenia ptaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>• uzasadnienie potrzeby ochrony ptaków</li> </ul>	II.7.12, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie w terenie pospolitych gatunków ptaków</li> <li>• analizowanie związku między budową ptaków a zajmowanymi przez nie środowiskami</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat znaczenia ptaków i potrzeby ich ochrony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• tablica lub płyta multimedialna</li> <li>• filmy przyrodnicze z serii <i>Widziane z bliska</i></li> <li>• klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ptaków</li> </ul>
	<b>29. Ssaki – kręgowce, które karmią młode mlekiem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• różnorodność środowisk życia ssaków</li> <li>• wspólne cechy budowy ssaków</li> <li>• skóra i jej wytwory</li> <li>• wymiana gazowa u ssaków</li> <li>• rozmnażanie i rozwój ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy ssaków</li> <li>• wykazanie związku między budową skóry ssaków a pełnioną przez nią funkcją</li> <li>• omówienie związku między budową płuc ssaków a sprawnością wymiany gazowej</li> <li>• charakteryzowanie rozmnażania i rozwoju ssaków</li> </ul>	II.7.13,14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapa mentalna – przystosowanie ssaków do życia na lądzie</li> <li>• wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat przedstawicieli różnych rządów ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• okazy wytworów naskórka ssaków: kopyta, rogi, włosy, pazury</li> <li>• encyklopedie, słowniki, internet, klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ssaków</li> </ul>
	<b>30. Przegląd i znaczenie ssaków</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowanie budowy ssaków</li> <li>• przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach</li> <li>• znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>• główne zagrożenia dla ssaków</li> <li>• sposoby ochrony ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie jedności i różnorodności wśród ssaków</li> <li>• zrozumienie związku między budową ssaków a środowiskiem i trybem ich życia</li> <li>• omówienie znaczenia ssaków w życiu i gospodarce człowieka</li> <li>• omówienie głównych zagrożeń dla ssaków</li> </ul>	II.7.13,14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zajęcia terenowe (wycieczka do zoo) połączone z obserwacją zwierząt</li> <li>• pogadanka na temat odpowiedzialności za zwierzęta hodowane w domu</li> <li>• burza mózgów – znaczenie ssaków w gospodarce i życiu człowieka</li> <li>• dyskusja na temat ochrony ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ssaków</li> <li>• lupy, lornetki</li> <li>• karty pracy do zajęć terenowych</li> <li>• zasoby internetowe, np. na temat różnorodności biologicznej w Polsce</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnienie potrzeby ochrony ssaków</li> </ul>			
	<b>31. Podsumowanie wiadomości</b>				
	<b>32. Sprawdzenie wiadomości</b>				

**Autorka:** Elżbieta Mazurek