**Propozycja rozkładu 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**  **osiągania celów** | **Proponowane środki dydaktyczne** |
| **I. Świat zwierząt** | **1. W królestwie zwierząt**  ⦁ wspólne cechy zwierząt  ⦁ poziomy organizacji ciała zwierząt: komórka, tkanki, narządy, układy narządów  ⦁ grupy systematyczne zwierząt  ⦁ cechy charakterystyczne grup zwierząt | ⦁ ustalenie wspólnych cech zwierząt  ⦁ wykazanie stopniowego komplikowania się poziomów organizacji ciała zwierząt  ⦁ przypomnienie wiadomości z przyrody o grupach systematycznych w obrębie królestwa zwierząt  ⦁ prezentowanie cech charakterystycznych dla wskazanych grup zwierząt | II.7.1 | ⦁ burza mózgów na temat wspólnych cech zwierząt  ⦁ gra dydaktyczna *Od komórki do organizmu*  ⦁ wyszukiwanie informacji w różnych źródłach na temat danej grupy zwierząt  ⦁ przygotowanie wystąpienia na wskazany temat | ⦁ podręcznik  ⦁ ilustracje różnych gatunków zwierząt  ⦁ tablica interaktywna  ⦁ atlasy zwierząt  ⦁ albumowe wydania książek, w których przedstawiono poszczególne grupy zwierząt |
| **2. Tkanka nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa**  ⦁ rodzaje tkanek zwierzęcych  ⦁ budowa i funkcje tkanki nabłonkowej  ⦁ budowa i sposób pracy tkanki mięśniowej  ⦁ elementy budowy i funkcje komórek nerwowych | ⦁ wykazanie związku między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami  ⦁ określanie miejsca występowania omawianych tkanek  ⦁ omówienie budowy i sposobu pracy tkanki mięśniowej  ⦁ analizowanie budowy i funkcji komórek nerwowych  ⦁ ćwiczenie umiejętności poprawnego mikroskopowania  ⦁ ćwiczenie umiejętności rysowania obrazu spod mikroskopu | II.7.1 | ⦁ wskazywanie miejsca występowania omawianych tkanek  ⦁ obserwacje mikroskopowe tkanek zwierzęcych  ⦁ rysowanie tkanek zwierzęcych zaobserwowanych pod mikroskopem  ⦁ analizowanie schematów przedstawiających budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych | ⦁ podręcznik  ⦁ sprzęt do mikroskopowania  ⦁ preparaty trwałe tkanek zwierzęcych  ⦁ ilustracje przedstawiające występowanie omawianych tkanek |
| **3. Tkanka łączna**  ⦁ rodzaje i miejsca występowania tkanki łącznej  ⦁ funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej  ⦁ cechy charakterystyczne budowy poszczególnych tkanek  ⦁ krew, jej składniki i ich znaczenie | ⦁ analizowanie budowy różnych rodzajów tkanki łącznej  ⦁ wskazanie miejsc występowania omawianych tkanek  ⦁ doskonalenie umiejętności poprawnego mikroskopowania | II.7.1 | ⦁ obserwacje mikroskopowe różnych rodzajów tkanki łącznej  ⦁ mapa mentalna – związek między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami | ⦁ podręcznik  ⦁ sprzęt do mikroskopowania  ⦁ preparaty trwałe tkanek łącznych  ⦁ tablica interaktywna lub płyta multimedialna |
| **4. Podsumowanie wiadomości** | | | | |
| **5. Sprawdzenie wiadomości** | | | | |
| **II. Od parzydełkowców do pierścienic** | **6. Parzydełkowce – najprostsze zwierzęta tkankowe**  ⦁ środowisko życia parzydełkowców  ⦁ budowa morfologiczna parzydełkowców  ⦁ cechy wspólne parzydełkowców  ⦁ znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ wskazanie miejsc występowania parzydełkowców  ⦁ poznanie charakterystycznych cech budowy parzydełkowców  ⦁ wskazanie różnic w budowie polipa i meduzy  ⦁ omówienie znaczenia parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka | II.7.2, 8 | ⦁ makroskopowa obserwacja wybranego przedstawiciela parzydełkowców, np. stułbi płowej  ⦁ analizowanie schematów przedstawiających budowę parzydełkowców  ⦁ obserwacja naturalnych okazów szkieletów koralowców  ⦁ dyskusja nad znaczeniem parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ podręcznik  ⦁ obserwacja stułbi płowej w hodowli lub na filmie edukacyjnym  ⦁ materiały edukacyjne Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku  ⦁ foliogramy i plansze przedstawiające budowę parzydełkowców  ⦁ szkielety koralowców |
| **7. Płazińce – zwierzęta, które mają płaskie ciało**  ⦁ środowisko życia płazińców  ⦁ cechy charakterystyczne budowy płazińców  ⦁ przystosowania tasiemców do pasożytniczego trybu życia  ⦁ drogi zarażenia płazińcami pasożytniczymi  ⦁ sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem  ⦁ znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ wskazanie środowiska życia płazińców  ⦁ poznanie budowy morfologicznej i czynności życiowych płazińców  ⦁ wykazanie związku między budową płazińców a trybem ich życia  ⦁ omówienie dróg zarażenia się chorobami wywoływanymi przez płazińce  ⦁ omówienie znaczenia płazińców w przyrodzie i dla człowieka | II.7.3, 8 | ⦁ obserwacja różnych przedstawicieli płazińców  ⦁ rozpoznawanie czynności życiowych płazińców – żywy okaz lub na filmie edukacyjnym  ⦁ wyszukiwanie informacji na temat chorób wywoływanych przez płazińce | ⦁ podręcznik  ⦁ preparaty mokre, np. tasiemca  ⦁ obserwacja żywego okazu wypławka lub na filmie przyrodniczym,  ⦁ różne źródła informacji na temat płazińców (encyklopedia zdrowia, słowniki, internet)  ⦁ materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej |
| **8. Nicienie – zwierzęta, które mają nitkowate ciało**  ⦁ środowisko i tryb życia nicieni  ⦁ cechy charakterystyczne nicieni  ⦁ budowa zewnętrzna nicieni  ⦁ choroby wywoływane przez nicienie  ⦁ drogi zarażenia nicieniami pasożytniczymi  ⦁ profilaktyka chorób wywoływanych przez nicienie  ⦁ przegląd nicieni i ich znaczenie w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ poznawanie środowiska i trybu życia nicieni  ⦁ wskazanie cech charakterystycznych budowy nicieni  ⦁ obserwowanie czynności życiowych nicieni  ⦁ poznanie dróg zarażenia się chorobami wywoływanymi przez nicienie  ⦁ omówienie znaczenia profilaktyki chorób wywoływanych przez nicienie  ⦁ wskazanie znaczenia nicieni w przyrodzie i dla człowieka | II.7.4, 8 | ⦁ analiza budowy zewnętrznej nicieni – w hodowli lub na filmie edukacyjnym  ⦁ obserwacja czynności życiowych nicieni – w hodowli lub na filmie edukacyjnym  ⦁ dyskusja na temat „choroby brudnych rąk”  ⦁ wyszukiwanie informacji na temat znaczenia profilaktyki zakażeń chorobami wywoływanymi przez nicienie  ⦁ rozmowa dydaktyczna na temat znaczenia nicieni w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ podręcznik  ⦁ hodowle nicieni, np. węgorka octowego  ⦁ foliogramy multimedialne  ⦁ cyfrowe zasoby internetowe  ⦁ encyklopedia zdrowia  ⦁ materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej |
| **9. Pierścienice – zwierzęta, które mają segmentowane ciało**  ⦁ środowisko życia pierścienic  ⦁ cechy budowy zewnętrznej pierścienic  ⦁ przegląd pierścienic  ⦁ cechy wspólne pierścienic oraz ich zróżnicowanie  ⦁ znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ poznawanie środowisk życia pierścienic  ⦁ prezentowanie cech wspólnych i różnic między pierścienicami  ⦁ analizowanie budowy i czynności życiowych pierścienic  ⦁ rozpoznawanie pierścienic wśród innych zwierząt  ⦁ omówienie znaczenia pierścienic w przyrodzie i dla człowieka | II.7.5, 8 | ⦁ zakładanie i prowadzenie hodowli dżdżownic  ⦁ obserwacja budowy, czynności życiowych oraz wpływu dżdżownic na strukturę gleby  ⦁ rozpoznawanie pierścienic wśród innych zwierząt  ⦁ wyszukiwanie informacji o pierścienicach w różnych źródłach  ⦁ mapa mentalna na temat znaczenia pierścienic | ⦁ podręcznik  ⦁ sprzęt do założenia hodowli dżdżownic: szklane naczynie, różne rodzaje gleby, suche liście  ⦁ lupy do obserwacji szczecinek i otworu gębowego  ⦁ sprzęt do prowadzenia obserwacji  ⦁ filmy przyrodnicze |
| **10. Podsumowanie wiadomości** | | | | |
| **11. Sprawdzenie wiadomości** | | | | |
| **III. Stawonogi i mięczaki** | **12. Cechy stawonogów**  ⦁ zróżnicowanie środowisk występowania stawonogów  ⦁ cechy charakterystyczne budowy stawonogów  ⦁ zróżnicowanie budowy stawonogów  ⦁ podstawa podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki  ⦁ cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk | ⦁ wskazanie różnorodności środowisk życia stawonogów  ⦁ wykazanie jedności i różnorodności budowy oraz czynności życiowych stawonogów  ⦁ analizowanie cech adaptacyjnych stawonogów, umożliwiającychim opanowanie różnych środowisk | II.7.6, 8 | ⦁ obserwacja żywych okazów stawonogów  ⦁ analizowanie schematów przedstawiających budowę ciała stawonogów  ⦁ obserwacja budowy szkieletów stawonogów  ⦁ praca w grupach – przygotowanie plakatu lub portfolio na temat jedności i różnorodności w świecie stawonogów  ⦁ zajęcia terenowe połączone z obserwacją żywych okazów stawonogów  ⦁ rozpoznawanie stawonogów przy pomocy atlasów | ⦁ podręcznik  ⦁ żywe okazy stawonogów, np. muchy, pająka, motyla  ⦁ preparaty mokre, np. raka  ⦁ gabloty z okazami stawonogów  ⦁ szkielety stawonogów  ⦁ foliogramy i plansze przedstawiające budowę ciała stawonogów  ⦁ klucze do oznaczania i rozpoznawania stawonogów |
| **13. Skorupiaki – stawonogi, które mają twardy pancerz**  ⦁ środowisko życia skorupiaków  ⦁ cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej wybranych skorupiaków  ⦁ wybrane czynności życiowe skorupiaków  ⦁ znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ omówienie środowiska życia skorupiaków  ⦁ omówienie budowy zewnętrznej wybranych przedstawicieli skorupiaków  ⦁ scharakteryzowanie wybranych czynności życiowych skorupiaków  ⦁ wskazanie znaczenia skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka | II.7.6, 8 | ⦁ obserwacja żywych przedstawicieli skorupiaków w naturze lub na filmie edukacyjnym  ⦁ ćwiczenia w rozpoznawaniu skorupiaków  ⦁ dyskusja nad znaczeniem skorupiaków | ⦁ podręcznik  ⦁ suche lub mokre preparaty zwierząt  ⦁ szkielety pąkli  ⦁ zdjęcia skorupiaków pochodzące z różnych źródeł  ⦁ tablica lub płyta multimedialna |
| **14. Owady – stawonogi zdolne do lotu**  ⦁ miejsce występowania owadów  ⦁ zróżnicowany tryb życia owadów  ⦁ cechy charakterystyczne budowy wybranych gatunków owadów  ⦁ sposoby odżywiania się owadów  ⦁ przystosowania owadów do pobierania pokarmu  ⦁ przystosowania owadów do życia w różnych środowiskach  ⦁ znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ wskazanie środowisk życia owadów  ⦁ poznanie zróżnicowanego trybu życia  ⦁ wyszukiwanie w budowie morfologicznej cech adaptacyjnych do różnych warunków środowiska  ⦁ analizowanie zróżnicowania budowy aparatów gębowych u różnego rodzaju owadów  ⦁ obserwowanie przedstawicieli owadów  ⦁ rozpoznawanie pospolitych owadów  ⦁ omówienie znaczenia owadów w przyrodzie i dla człowieka | II.7.6, 8 | ⦁ obserwacja czynności życiowych owadów – żywe okazy lub na filmie edukacyjnym  ⦁ rozpoznawaniegatunków owadów na podstawie atlasów i kluczy pospolitych  ⦁ wykazanie cech adaptacyjnych owadów na podstawie filmów przyrodniczych  ⦁ wyszukiwanie w różnych źródłach informacji dotyczących znaczenia owadów – także na temat form pasożytniczych i szkodników  ⦁ debata na temat znaczenia owadów | ⦁ podręcznik  ⦁ gabloty z okazami owadów  ⦁ materiały ilustracyjne z różnych źródeł: zasoby internetowe, atlasy, klucze do oznaczania owadów |
| **15. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży**  ⦁ miejsce występowania pajęczaków  ⦁ tryb życia różnych pajęczaków  ⦁ cechy charakterystyczne budowy wybranych przedstawicieli pajęczaków  ⦁ znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ wskazanie środowisk występowania pajęczaków  ⦁ omówienie charakterystycznych cech budowy pajęczaków  ⦁ analizowanie różnych trybów życia pajęczaków  ⦁ wykazanie cech budowy pajęczaków na podstawie wybranych przedstawicieli  ⦁ analizowanie sposobów odżywiania pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli  ⦁ omówienie znaczenia pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka | II.7.6, 8 | ⦁ wyszukiwanie pajęczaków w najbliższym otoczeniu  ⦁ obserwacja czynności życiowych pajęczaków – żywych okazów lub na filmach edukacyjnych  ⦁ rozpoznawanie pajęczaków wśród innych stawonogów, klasyfikowanie ich na podstawie cech morfologicznych | ⦁ podręcznik  ⦁ cyfrowe zasoby internetowe  ⦁ atlasy, klucze do oznaczania stawonogów |
| **16. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę**  ⦁ miejsce występowania mięczaków  ⦁ tryb życia mięczaków  ⦁ wygląd zewnętrzny mięczaków  ⦁ wspólne cechy mięczaków  ⦁ różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów  ⦁ znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka | ⦁ poznawanie środowisk życia mięczaków  ⦁ opisanie budowy zewnętrznej ślimaków, małży i głowonogów  ⦁ wykazanie różnicy w budowie poszczególnych grup mięczaków  ⦁ omówienie znaczenia mięczaków w przyrodzie i dla człowieka | II.7.7, 8 | ⦁ obserwacja mięczaków – żywe okazy lub na filmach edukacyjnych  ⦁ analizowanie budowy ciała mięczaków  ⦁ obserwacja budowy szkieletów mięczaków  ⦁ praca w grupach – podobieństwa i różnice w budowie oraz czynnościach życiowych mięczaków  ⦁ zestawianie tabelaryczne cech morfologicznych mięczaków  ⦁ rozpoznawanie mięczaków na podstawie klucza zawartego podręczniku | ⦁ podręcznik  ⦁ okazy naturalne lub preparaty mokre mięczaków, np. szczeżui  ⦁ okazy naturalne muszli  ⦁ foliogramy i plansze przedstawiające budowę ciała mięczaków  ⦁ tablica lub płyta multimedialna |
| **17. Podsumowanie wiadomości** | | | | |
| **18. Sprawdzenie wiadomości** | | | | |
| **IV. Kręgowce zmiennocieplne** | **19. Ryby – kręgowce środowisk wodnych**  ⦁ środowisko życia ryb  ⦁ przystosowania ryb do życia w wodzie  ⦁ wymiana gazowa u ryb  ⦁ ryby jako zwierzęta zmiennocieplne  ⦁ rozmnażanie się i rozwój ryb | ⦁ wykazanie zależności między budową ryb a środowiskiem ich życia  ⦁ wyjaśnienie, czym jest zmiennocieplność  ⦁ poznanie sposobu przeprowadzania wymiany gazowej u ryb  ⦁ definiowanie tarła jako charakterystycznego sposobu rozmnażania ryb | II.7.9, 14 | ⦁ obserwacje okazów ryb – w akwarium lub na filmie edukacyjnym  ⦁ rozmowa dydaktyczna na temat związku między budową ryb a środowiskiem ich życia  ⦁ praca w grupach nad zagadnieniem przystosowania ryb do pełnienia funkcji życiowych  ⦁ prowadzenie hodowli ryb | ⦁ podręcznik  ⦁ tablica lub płyta multimedialna  ⦁ filmy edukacyjne z serii *Widziane z bliska*  ⦁ kolekcja łusek różnych gatunków ryb  ⦁ akwariowa hodowla ryb |
| **20. Przegląd i znaczenie ryb**  ⦁ zróżnicowanie budowy ryb  ⦁ związek między budową ryb a trybem ich życia  ⦁ strategie zdobywania pokarmu przez ryby  ⦁ znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka  ⦁ sposoby ochrony ryb | ⦁ wykazanie związku między budową ciała ryb a zajmowanym siedliskiem i trybem życia  ⦁ wyjaśnienie strategii zdobywania pokarmu przez ryby  ⦁ określenie znaczenia ryb w przyrodzie i dla człowieka  ⦁ uzasadnienie konieczności ochrony ryb morskich i słodkowodnych | II.7.9, 14 | ⦁ ćwiczenia w samodzielnym wyszukiwaniu informacji dotyczących znaczenia ryb  ⦁ rozmowa dydaktyczna na temat potrzeby ochrony ryb  ⦁ zwiedzenie – jeśli to możliwe – Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku lub wystawy akwarystycznej | ⦁ podręcznik  ⦁ teksty źródłowe  ⦁ cyfrowe zasoby internetowe  ⦁ atlasy ryb morskich i słodkowodnych  ⦁ akwariowa hodowla ryb z różnych siedlisk |
| **21. Płazy – kręgowce**  **wodno-lądowe**  ⦁ środowisko życia płazów  ⦁ przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie  ⦁ płazy jako zwierzęta zmiennocieplne  ⦁ rozmnażanie się i rozwój płazów | ⦁ wskazanie miejsc bytowania płazów  ⦁ wykazanie sposobów przystosowania się płazów do życia w wodzie i na lądzie  ⦁ omówienie sposobu wymiany gazowej u płazów  ⦁ wyjaśnienie, na czym polega rola skóry w wymianie gazowej płazów  ⦁ omówienie sposobu rozmnażania i rozwoju płazów | II.7.10, 14 | ⦁ obserwacja przedstawicieli płazówna filmie przyrodniczym  ⦁ pogadanka na temat związku między budową płazów a środowiskiem ich życia  ⦁ mapa mentalna – przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach | ⦁ podręcznik  ⦁ płyta lub tablica multimedialna  ⦁ materiały ilustracyjne z różnych źródeł |
| **22. Przegląd i znaczenie płazów**  ⦁ zróżnicowanie budowy i trybu życia płazów  ⦁ charakterystyka płazów beznogich, ogoniastych i bezogonowych  ⦁ gatunki płazów żyjących w Polsce  ⦁ znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka  ⦁ sposoby ochrony płazów | ⦁ omówienie zróżnicowania budowy płazów  ⦁ poznanie i rozpoznawanie gatunków płazów żyjących w Polsce  ⦁ omówienie znaczenia płazów w przyrodzie i dla człowieka  ⦁ wskazanie głównych zagrożeń dla płazów  ⦁ przedstawienie sposobów ochrony płazów | II.7.10, 14 | ⦁ ćwiczenia w samodzielnym wyszukiwaniu informacji na temat znaczenia płazów w różnych źródłach  ⦁ ćwiczenia w klasyfikowaniu zwierząt do odpowiednich grup systematycznych | ⦁ podręcznik  ⦁ zasoby internetowe  ⦁ klucze oraz przewodniki do oznaczania płazów |
| **23. Gady – kręgowce, które opanowały ląd**  ⦁ środowisko życia gadów  ⦁ przystosowania gadów do życia na lądzie  ⦁ zmiennocieplność gadów  ⦁ rozmnażanie i rozwój gadów | ⦁ wskazanie środowiska życia gadów  ⦁ przedstawienie cech wspólnych charakteryzujących gady  ⦁ wyjaśnienie, czym jest odrętwienie  ⦁ analizowanie przystosowań gadów do życia na lądzie  ⦁ omówienie sposobu wymiany gazowej u gadów  ⦁ omówienie rozmnażania i rozwoju gadów | II.7.11, 14 | ⦁ obserwacja przedstawicieli gadów  ⦁ obserwacja wylinek gadów  ⦁ pogadanka na temat związku między budową gadów a środowiskiem ich życia  ⦁ analizowanie i porównywanie pokrycia ciała gadów | ⦁ podręcznik  ⦁ okazy naturalne pokrycia ciała gadów: wylinki, łuski, pancerz żółwia  ⦁ plansze i foliogramy z budową gadów  ⦁ film przyrodniczy, np. z serii *Widziane z bliska* |
| **24. Przegląd i znaczenie gadów**  ⦁ zróżnicowanie w budowie zewnętrznej gadów  ⦁ tryb życia gadów  ⦁ gatunki gadów żyjących w Polsce  ⦁ sposoby ochrony gadów  ⦁ znaczenie gadów w przyrodziei dla człowieka | ⦁ poznanie różnorodności gadów  ⦁ wykazanie związku między sposobem rozmnażania i typem rozwoju a środowiskiem życia gadów  ⦁ poznawanie i rozpoznawanie gadów żyjących w Polsce  ⦁ omówienie znaczenia gadów  ⦁ wskazanie zagrożeń dla gadów i sposobów ich ochrony | II.7.11, 14 | ⦁ pogadanka na temat związku między budową gadów a środowiskiem ich życia  ⦁ analizowanie i porównywanie pokrycia ciała gadów  ⦁ mapa mentalna – przystosowanie gadów do życia na lądzie  ⦁ oglądanie filmu edukacyjnego | ⦁ podręcznik  ⦁ klucze oraz przewodniki do oznaczania i rozpoznawania pospolitych gatunków zwierząt kręgowych  ⦁ film przyrodniczy, np. z serii *Widziane z bliska* |
| **25. Podsumowanie wiadomości** | | | | |
| **26. Sprawdzenie wiadomości** | | | | |
| **V. Kręgowce stałocieplne** | **27. Ptaki – kręgowce zdolne do lotu**  ⦁ środowisko życia ptaków  ⦁ cechy charakterystyczne ptaków  ⦁ budowa i przystosowania ptaków do lotu  ⦁ rodzaje piór i ich budowa  ⦁ wymiana gazowa u ptaków  ⦁ rozmnażanie i rozwój ptaków  ⦁ opieka nad potomstwem | ⦁ wykazanie różnorodności środowisk życia ptaków  ⦁ zdefiniowanie ptaków jako zwierząt stałocieplnych  ⦁ analizowanie związku między budową ptaków a ich przystosowaniem do lotu  ⦁ omówienie budowy piór  ⦁ wykazanie związku między przebiegiem wymiany gazowej u ptaków a ich przystosowaniem do lotu  ⦁ omówienie rozmnażania i rozwoju ptaków | II.7.12, 14 | ⦁ obserwacja czynności życiowych ptaków – żywe okazy lub na filmie edukacyjnym  ⦁ analizowanie budowy ptaków w związku z przystosowaniem do lotu  ⦁ pogadanka na temat związku między budową ptaków a środowiskiem ich życia  ⦁ wskazywanie różnic w budowie piór  ⦁ mapa mentalna – przystosowania ptaków do lotu  ⦁ obserwacja budowy jaja | ⦁ podręcznik  ⦁ szkielet lub kości ptaka  ⦁ różne rodzaje piór  ⦁ lupy  ⦁ film edukacyjny o życiu ptaków  ⦁ jajo kurze |
| **28. Przegląd i znaczenie ptaków**  ⦁ zróżnicowanie budowy zewnętrznej ptaków  ⦁ związek między budową ptaków a środowiskiem ich życia  ⦁ znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka  ⦁ sposoby ochrony ptaków  ⦁ obserwowanie czynności życiowych ptaków | ⦁ wykazanie związku między budową ptaków a zajmowanymi środowiskami  ⦁ omówienie znaczenia ptaków w przyrodzie i dla człowieka  ⦁ uzasadnienie potrzeby ochrony ptaków | II.7.12, 14 | ⦁ rozpoznawanie w terenie pospolitych gatunków ptaków  ⦁ analizowanie związku między budową ptaków a zajmowanymi przez nie środowiskami  ⦁ rozmowa dydaktyczna na temat znaczenia ptaków i potrzeby ich ochrony | ⦁ podręcznik  ⦁ tablica lub płyta multimedialna  ⦁ filmy przyrodnicze z serii *Widziane z bliska*  ⦁ klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ptaków |
| **29. Ssaki – kręgowce, które karmią młode mlekiem**  ⦁ różnorodność środowisk życia ssaków  ⦁ wspólne cechy budowy ssaków  ⦁ skóra i jej wytwory  ⦁ wymiana gazowa u ssaków  ⦁ rozmnażanie i rozwój ssaków | ⦁ poznanie budowy ssaków  ⦁ wykazanie związku między budową skóry ssaków a pełnioną przez nią funkcją  ⦁ omówienie związku między budową płuc ssaków a sprawnością wymiany gazowej  ⦁ charakteryzowanie rozmnażania i rozwoju ssaków | II.7.13,14 | ⦁ mapa mentalna – przystosowanie ssaków do życia na lądzie  ⦁ wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat przedstawicieli różnych rzędów ssaków | ⦁ podręcznik  ⦁ okazy wytworów naskórka ssaków: kopyta, rogi, włosy, pazury  ⦁ encyklopedie, słowniki, internet, klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ssaków |
| **30. Przegląd i znaczenie ssaków**  ⦁ zróżnicowanie budowy ssaków  ⦁ przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach  ⦁ znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka  ⦁ główne zagrożenia dla ssaków  ⦁ sposoby ochrony ssaków | ⦁ wskazanie jedności i różnorodności wśród ssaków  ⦁ zrozumienie związku między budową ssaków a środowiskiem i trybem ich życia  ⦁ omówienie znaczenia ssaków w życiu i gospodarce człowieka  ⦁ omówienie głównych zagrożeń dla ssaków  ⦁ uzasadnienie potrzeby ochrony ssaków | II.7.13,14 | ⦁ zajęcia terenowe (wycieczka do zoo) połączone z obserwacją zwierząt  ⦁ pogadanka na temat odpowiedzialności za zwierzęta hodowane w domu  ⦁ burza mózgów – znaczenie ssaków w gospodarce i życiu człowieka  ⦁ dyskusja na temat ochrony ssaków | ⦁ podręcznik  ⦁ klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ssaków  ⦁ lupy, lornetki  ⦁ karty pracy do zajęć terenowych  ⦁ zasoby internetowe, np. na temat różnorodności biologicznej w Polsce |
| **31. Podsumowanie wiadomości** | | | | |
| **32. Sprawdzenie wiadomości** | | | | |

**Autorka:** Elżbieta Mazurek