**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