**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