

**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 6 szkoły podstawowej**  
oparte na *Programie nauczania biologii – Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej

| Dział                                        | Temat                                             | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                   | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                    | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                  | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I.<br>Różnorodność i jedność świata zwierząt | <b>1. W królestwie zwierząt</b>                   | <p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wspólne cechy zwierząt</li> <li>wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowce od bezkręgowych</li> </ul>                                                                                           | <p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt</li> <li>podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych</li> </ul>                                                                                                                   | <p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i></li> <li>na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej</li> </ul>     | <p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce</li> <li>charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców</li> <li>podaje przykłady szkieletów bezkręgowców</li> </ul>                                                                                                                                 | <p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt</li> <li>na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej</li> </ul>                                                                                                                                                |
|                                              | <b>2. Tkanki: nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej</li> <li>opisuje budowę wskazanej tkanki</li> <li>przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy pomocy nauczyciela rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>omawia budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych</li> <li>wykazuje związek istniejący między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych</li> <li>wykonuje z dowolnego materiału model wybranej tkanki zwierzęcej</li> </ul> |

|  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>3. Tkanka łączna</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje tkanki łącznej</li> <li>wymienia składniki krwi</li> <li>przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie</li> <li>opisuje składniki krwi</li> <li>przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej</li> <li>omawia funkcje składników krwi</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia właściwości i funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej</li> <li>charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między budową elementów krwi a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul> |
|  | <b>4. Płazińce – zwierzęta, które mają płaskie ciało</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsce występowania płazińców</li> <li>rozpoznaje na ilustracji tasiemca</li> </ul>                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca</li> <li>wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu</li> <li>opisuje na podstawie schematu cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia</li> <li>wyjaśnia znaczenie płazińców</li> <li>wskazuje rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca</li> </ul>                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców</li> <li>omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywoływanymi przez płazińce</li> <li>ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>                                                                                                                          |
|  | <b>5. Nicienie – zwierzęta, które mają nitkowate ciało</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje środowisko życia nicieni</li> <li>rozpoznaje na ilustracji nicienie wśród innych</li> </ul>                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje charakterystyczne cechy nicieni</li> <li>omawia budowę zewnętrzną nicieni</li> <li>wymienia choroby</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje drogi inwazji nicieni do organizmu</li> <li>wyjaśnia, na czym polega „choroba brudnych rąk”</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje objawy chorób wywołanych przez nicienie</li> <li>omawia znaczenie profilaktyki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywoływanymi przez nicienie</li> <li>przygotowuje</li> </ul>                                                                                                                                                                     |

|                                                   |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                            | zwierząt                                                                                                                                                                                                                                                   | wywołane przez nienie                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | prezentację np. PowerPoint) na temat chorób wywoływanych przez nienie <ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje znaczenie nieni w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>                                                                               |
|                                                   | <b>6. Pierścienice (skąposzczety i pijawki) – zwierzęta, które mają segmentowane ciało</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt</li> <li>•wskazuje środowisko życia pierścienic</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej pierścienic</li> <li>•wyjaśnia znaczenie szczecinek</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia środowisko i tryb życia pijawki</li> <li>•na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia</li> <li>•charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby</li> <li>•ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>                                          |
| III.<br>Stawonogi (skorupiaki, owady i pajęczaki) | <b>7. Stawonogi (skorupiaki, owady, pajęczaki)</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt</li> <li>•wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów</li> <li>•wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia miejsca bytowania stawonogów</li> <li>•rozdziela wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów</li> <li>•przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki</li> <li>•opisuje funkcje odnoży stawonogów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów</li> <li>•omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków</li> <li>•wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów</li> <li>•wyjaśnia, czym jest oko złożone</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne</li> <li>•analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk</li> </ul> |
|                                                   | <b>9. Skorupiaki – stawonogi, które mają twardy pancerz</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia główne części ciała skorupiaków</li> <li>•rozpoznaje</li> </ul>                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje środowiska występowania skorupiaków</li> <li>•opisuje budowę</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego</li> <li>•omawia wskazane</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia</li> </ul>                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>                                                                                                                                               |

|       |                                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                 | skorupiaki wśród innych stawonogów                                                                                                                                                          | zewnętrzną skorupiaków                                                                                                                                                                        | czynności życiowe                                                                                                                                                                                                                                                                                     | •wynienia znaczenie skorupiaków w przyrodzie                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |
|       | <b>10. Owady – stawonogi zdolne do lotu</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia elementy budowy zewnętrznej owadów</li> <li>•wylicza środowiska życia owadów</li> <li>•rozpoznaje owady wśród innych stawonogów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów</li> <li>•na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach</li> <li>•na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia</li> <li>•na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem</li> </ul>                                                                                |
|       | <b>11. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia środowiska występowania pajęczaków</li> <li>•rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków</li> <li>•omawia sposób odżywiania się pajęczaków</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>•na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków przedstawionych w podręczniku</li> <li>•na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli</li> <li>•charakteryzuje odnoża pajęczaków</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia</li> </ul> |
|       | <b>12. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia miejsca występowania mięczaków</li> <li>•wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia budowę zewnętrzną mięczaków</li> <li>•wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu omawia czynności życiowe mięczaków</li> </ul>                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów</li> <li>•omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków</li> <li>•konstruuje tabelę, w której porównuje trzy grupy mięczaków</li> </ul>                                                        |
| - > . | <b>13. Ryby –</b>                                               | •wskazuje wodę jako                                                                                                                                                                         | •na podstawie                                                                                                                                                                                 | •na podstawie                                                                                                                                                                                                                                                                                         | •wyjaśnia, na czym                                                                                                                                                                                                          | •omawia                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                    |                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                             |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>kregowce<br/>środowisk<br/>wodnych</b>                                                          | środowisko życia ryb<br>•rozpoznaje ryby<br>wśród innych<br>zwierząt kregowych                                         | ilustracji omawia<br>budowę zewnętrzną<br>ryb<br>•przyporządkowuje<br>wskazany organizm do<br>ryb na podstawie<br>znajomości ich cech<br>charakterystycznych | obserwacji żywych<br>okazów lub filmu<br>omawia czynności<br>życiowe ryb<br>•nazywa płetwy i<br>wskazuje ich położenie<br>•opisuje proces<br>wymiany gazowej u ryb | polega<br>zmiennocieplność ryb<br>•omawia sposób<br>rozmnażania ryb,<br>wyjaśniając, czym jest<br>tarło                                                                                                            | przystosowania ryb w<br>budowie zewnętrznej i<br>czynnościach<br>życiowych do życia w<br>wodzie                                                                                                                             |
|  | <b>14. Przegląd i<br/>znaczenie ryb</b>                                                            | •wymienia kilka<br>gatunków ryb<br>przedstawionych w<br>podręczniku<br>•nazywa rybę<br>wskazywaną przez<br>nauczyciela | •podaje przykłady<br>zdobywania pokarmu<br>przez ryby<br>•podaje nazwę ryby<br>dwuśrodowiskowej                                                              | •kilkoma przykładami<br>ilustruje strategie<br>zdobywania pokarmu<br>przez ryby<br>•wymienia kilka nazw<br>gatunkowych ryb<br>żyjących w Bałtyku                   | •omawia znaczenie<br>ryb w przyrodzie i dla<br>człowieka<br>•wskazuje zagrożenia i<br>konieczność ochrony<br>ryb                                                                                                   | •wykazuje związek<br>istniejący między<br>budową ryb a<br>miejscem ich<br>bytowania                                                                                                                                         |
|  | <b>15. Płazy –<br/>bezoogonowe i<br/>ogoniaste.<br/>kregowce<br/>środowisk wodno-<br/>lądowych</b> | •wskazuje<br>środowisko życia<br>płazów<br>•wymienia części<br>ciała płazów                                            | •na podstawie<br>ilustracji omawia<br>budowę zewnętrzną<br>płaza<br>•wymienia stadia<br>rozwojowe żaby                                                       | •charakteryzuje<br>przystosowania płazów<br>do życia w wodzie i na<br>lądzie<br>•omawia wybrane<br>czynności życiowe<br>płazów                                     | •omawia cykl<br>rozwojowy żaby i<br>wykazuje jego związek<br>z życiem w wodzie i na<br>lądzie<br>•rozpoznaje<br>przedstawicieli płazów<br>wśród innych zwierząt,<br>wskazując na ich<br>charakterystyczne<br>cechy | •wyjaśnia, w jaki<br>sposób przebiega<br>wymiana gazowa u<br>płazów, wykazując<br>związek z ich życiem w<br>dwóch środowiskach<br>•wykazuje związek<br>istniejący między<br>trybem życia płazów a<br>ich zmiennocieplnością |
|  | <b>16. Przegląd i<br/>znaczenie płazów</b>                                                         | •wskazuje na<br>ilustracji płazy<br>ogoniaste, beznogie i<br>bezoogonowe                                               | •podaje przykłady<br>płazów żyjących w<br>Polsce<br>•wymienia główne<br>zagrożenia dla płazów                                                                | •rozpoznaje na<br>ilustracji przykłady<br>płazów ogoniastych ,<br>bezoogonowych i<br>beznogich<br>•omawia główne<br>zagrożenia dla płazów                          | •charakteryzuje płazy<br>ogoniaste,<br>bezoogonowe i<br>beznogie<br>•wskazuje sposoby<br>ochrony płazów                                                                                                            | •ocenia znaczenie<br>płazów w przyrodzie i<br>dla człowieka<br>•wykonuje portfolio<br>lub prezentację<br>multimedialną na<br>temat płazów żyjących<br>w Polsce                                                              |

|                           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV. Kręgowce stałocieplne | <b>17. Gady – kręgowce, które opanowały ląd</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia środowiska życia gadów</li> <li>omawia budowę zewnętrzną gadów</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością</li> <li>rozpoznaje gady wśród innych zwierząt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie</li> <li>omawia tryb życia gadów</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów</li> <li>analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów</li> </ul>                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody</li> <li>wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia</li> </ul>                                                           |
|                           | <b>18. Przegląd i znaczenie gadów</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji jaszczurki, krokodyla, węże i żółwie</li> </ul>                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa środowiska życia gadów</li> <li>podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady</li> <li>wskazuje sposoby ochrony gadów</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje gady występujące w Polsce</li> <li>wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>prezentację (np. PowerPoint) na temat gadów żyjących w Polsce</li> </ul>                                                                                           |
|                           | <b>19. Ptaki – kręgowce zdolne do lotu</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków</li> <li>na żywym okazie lub na ilustracji wskazuje cechy budowy ptaków</li> <li>rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje rodzaje piór</li> <li>wymienia elementy budowy jaja</li> <li>wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przystosowania ptaków do lotu</li> <li>omawia budowę piór</li> <li>wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków</li> <li>wykazuje rolę piór w utrzymaniu stałocieplności</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków</li> <li>wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między przebiegiem wymiany gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu</li> <li>rozpoznaje na ilustracji lub podczas obserwacji w terenie gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę</li> </ul> |
|                           | <b>20. Przegląd i znaczenie ptaków</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady ptaków żyjących w różnych środowiskach</li> </ul>                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia pozytywne znaczenie ptaków w przyrodzie</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>wskazuje zagrożenia dla ptaków</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem</li> </ul>                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem</li> </ul>                                                                                                                                              |

|  |                                                                 |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                 |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | spożywanego przez nie pokarmu<br>•omawia sposoby ochrony ptaków                                                                                                                                                 | ich życia<br>•korzysta z aplikacji do oznaczania popularnych gatunków ptaków                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>21. Ssaki łożyskowe kręgowce, które karmią młode mlekiem</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje środowiska występowania ssaków</li> <li>•na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez ssaki</li> <li>•określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne</li> <li>•wymienia wytwory skóry ssaków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•na ilustracji lub na żywym obiekcie wskazuje cechy charakterystyczne i wspólne dla ssaków</li> <li>•wyjaśnia, że budowa skóry ssaków ma związek z utrzymywaniem przez nie stałocieplności</li> <li>•omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•opisuje przystosowania ssaków do różnych środowisk życia</li> <li>•charakteryzuje opiekę nad potomstwem u ssaków</li> <li>•identyfikuje wytwory skóry ssaków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością</li> <li>•analizuje funkcje skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki</li> </ul> |
|  | <b>22. Przegląd i znaczenie ssaków</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia przystosowania ssaków do zróżnicowanych środowisk ich bytowania</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje zależność między budową morfologiczną ssaków a zajmowanym przez nie siedliskiem</li> <li>•nazywa wskazane zęby ssaków</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje</li> <li>•wyjaśnia znaczenie ssaków dla przyrody</li> </ul>                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia znaczenie ssaków dla człowieka</li> <li>•wymienia zagrożenia dla ssaków</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>•analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony</li> <li>•wykazuje przynależność człowieka do ssaków</li> </ul>                                                                                                                |