

**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. Różnorodność i jedność świata zwierząt | I. Świat zwierząt                          | <b>1. W królestwie zwierząt</b><br>Uczeń:<br>•wymienia wspólne cechy zwierząt<br>•wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowce od bezkręgowych | Uczeń:<br>•przedstawi a poziomy organizacji ciała zwierząt<br>•podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych | Uczeń:<br>•definiuje pojęcia <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i><br>•na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej | Uczeń:<br>•charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce<br>•charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców<br>•podaje przykłady szkieletów bezkręgowców | Uczeń:<br>•prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt<br>•na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej |
|                                           | 2. Tkanki: nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa | •wyjaśnia, czym jest tkanka<br>•wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych                                                                 | •wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej<br>•opisuje budowę                                    | •określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek<br>•samodzielnie                                                                                                           | •charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych                                                                                                 | •na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych<br>•wykazuje                                                                                   |

|  |                             |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                             | h<br>•przy pomocy nauczyciela przeprowa<br>dza obserwację mikroskop<br>ową tkanek zwierzęcy<br>h i rysuje obrazy<br>widziane pod<br>mikroskop<br>em | wskazanej<br>tkanki<br>•przy niewielkiej<br>pomocy nauczyciela<br>przeprowadz<br>a obserwację mikroskop<br>ową tkanek zwierzęcych<br>i rysuje obrazy<br>widziane pod<br>mikroskope<br>m | nie<br>przeprowa<br>dza obserwację<br>mikroskopo<br>wą tkanek zwierzęcy<br>h i przy pomocy<br>nauczyciela<br>rysuje obrazy<br>widziane pod<br>mikroskope<br>m | •rozpoznaj<br>e na ilustracji<br>rodzaje tkanek<br>zwierzęcy<br>h<br>•omawia budowę i<br>sposób funkcyjono<br>wania tkanki<br>mięśniowej<br>•samodziel<br>nie przeprowa<br>dza obserwację<br>mikroskop<br>ową tkanek zwierzęcy<br>h i rysuje obrazy<br>widziane pod<br>mikroskop<br>em | związek<br>istniejący<br>między<br>budową<br>tkanek zwierzęcy<br>h a pełnionymi<br>przez nie<br>funkcjami<br>•samodziel<br>nie przeprowa<br>dza obserwację<br>mikroskop<br>ową tkanek zwierzęcy<br>h •wykonuje z<br>dowolnego<br>materiału<br>model<br>wybranej<br>tkanki<br>zwierzęcej |
|  | <b>3. Tkanka<br/>łączna</b> | •wymienia<br>rodzaje<br>tkanki<br>łącznej<br>•wymienia<br>składniki<br>krwi<br>•przy                                                                | •wskazuje<br>rozmieszcze<br>nie omawianych<br>tkanek w<br>organizmie<br>•opisuje<br>składniki                                                                                           | •wskazuje<br>różnicowa<br>nie w<br>budowie<br>tkanki<br>łącznej<br>•omawia<br>funkcje                                                                         | •omawia<br>właściwośc<br>i i funkcje<br>tkanki<br>kostnej,<br>chrzęstnej i<br>tłuszczowej<br>•charakter                                                                                                                                                                                | •wykazuje<br>związek<br>istniejący<br>między<br>budową<br>elementów<br>krwi a<br>pełnionymi                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                 |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                 | <p>pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</p> | <p>krwi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul> | <p>składników krwi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul> | <p>yzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul> | <p>przez nie funkcjami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul> |
|  | <p><b>4. Płazińce – zwierzęta, które mają płaskie ciało</b></p> | <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</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</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 wywołanymi przez płazińce</li> <li>•ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla</li> </ul>                                                             |

|  |                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                             |                                                                                                                                                        | rozwojowego o tasemca żywiciela pośredniego                                                                                                                                               | żywiciela pośredniego o i ostateczne go w cyklu rozwojowy m tasemca                                                                                      |                                                                                                                                                   | człowieka                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <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 zwierząt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje charakterystyczne cechy nicieni</li> <li>•omawia budowę zewnętrzną nicieni</li> <li>•wymienia choroby wywołane przez nicienie</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 wywołanymi przez nicienie</li> <li>•przygotowuje prezentację np. PowerPoint) na temat chorób wywołanych przez nicienie</li> <li>•charakteryzuje znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul> |
|  | <b>6. Pierścienie</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje pierścienie</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia cechy charakterystyczne</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia środowisko i tryb życia</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje przystosowania</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>•zakłada hodowlę dżdżownic,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                |                                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | (skąposzczety i pijawki) – zwierzęta, które mają segmentowane ciało | e wśród innych zwierząt<br>•wskazuje środowisko życia pierścienic                                                                                                                            | yczne budowy zewnętrznej pierścienic<br>•wyjaśnia znaczenie szczecinek                              | pijawki<br>•na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę                                                                        | pijawki do pasożytniczego trybu życia<br>•charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic                                                                            | wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby<br>•ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka                                                                      |
| III. Stawonogi (skorupiaki, owady i pajęczaki) | 7. Stawonogi (skorupiaki, owady, pajęczaki)                         | •rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt<br>•wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów<br>•wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów | •wymienia miejsca bytowania stawonogów<br>•rozdziela wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki | •wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów<br>•przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki<br>•opisuje funkcje odnoży stawonogów | •charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów<br>•omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków<br>•wymienia cechy adaptacyjne wskazanej | •przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne<br>•analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk |

|  |                                                              |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                              | w                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | grupy stawonogów<br>w<br>•wyjaśnia, czym jest oko złożone                                                                                                                               |                                                                                                                                           |
|  | <b>9. Skorupiaki – stawonogi, które mają twarde pancerze</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia główne części ciała skorupiaków</li> <li>•rozpoznaje skorupiaki wśród innych stawonogów</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje środowiska występowania skorupiaków</li> <li>•opisuje budowę zewnętrzną skorupiaków</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>•nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego</li> <li>•omawia wskazane czynności życiowe</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia</li> <li>•wynienia znaczenie skorupiaków w przyrodzie</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>                      |
|  | <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</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</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem</li> </ul> |

|  |                                                                 |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                 |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   | przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka                                                                                                                                                                                                                                                   | owadów w przyrodzie i dla człowieka                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <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</b>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę</li> </ul>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnice w</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji</li> </ul>                                                                                                                                             |

|                             |                             |                                                              |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                        |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV. Kręgowce zmiennocieplne |                             | –<br><b>zwierzęta<br/>, które<br/>mają<br/>muszlę</b>        | występowania<br>mięczaków<br>•wskazuje<br>na ilustracji<br>elementy<br>budowy<br>ślimaka                             | zewnątrzną<br>mięczaków<br>•wskazuje<br>na<br>ilustracjach<br>elementy<br>budowy<br>mięczaków                                                                                                   | obserwacji<br>żywych<br>okazów lub<br>filmu<br>omawia<br>czynności<br>życiowe<br>mięczaków                                                                                                                        | budowie<br>ślimaków,<br>małży i<br>głównogó<br>w<br>•omawia<br>znaczenie<br>mięczaków<br>w<br>przyrodzie i<br>dla<br>człowieka             | gatunki<br>ślimaków<br>•konstruuje<br>tabelę, w<br>której<br>porównuje<br>trzy grupy<br>mięczaków                      |
|                             | IV. Kręgowce zmiennocieplne | <b>13. Ryby<br/>–<br/>kręgowce<br/>środowisk<br/>wodnych</b> | •wskazuje<br>wodę jako<br>środowisko<br>życia ryb<br>•rozpoznaje<br>ryby<br>wśród<br>innych<br>zwierząt<br>kręgowych | •na<br>podstawie<br>ilustracji<br>omawia<br>budowę<br>zewnątrzną<br>ryb<br>•przyporządkowuje<br>wskazany<br>organizm do<br>ryb na<br>podstawie<br>znajomości<br>ich cech<br>charakterystycznych | •na<br>podstawie<br>obserwacji<br>żywych<br>okazów lub<br>filmu<br>omawia<br>czynności<br>życiowe ryb<br>•nazywa<br>płetwy i<br>wskazuje<br>ich<br>położenie<br>•opisuje<br>proces<br>wymiany<br>gazowej u<br>ryb | •wyjaśnia,<br>na czym<br>polega<br>zmiennocieplność ryb<br>•omawia<br>sposób<br>rozmnażania<br>ryb,<br>wyjaśniając<br>, czym jest<br>tarło | •omawia<br>przystosowania<br>ryb w<br>budowie<br>zewnątrznej<br>i<br>czynnościach<br>życiowych<br>do życia w<br>wodzie |
|                             |                             | <b>14.<br/>Przegląd i<br/>znaczenie<br/>ryb</b>              | •wymienia<br>kilką<br>gatunków<br>ryb<br>przedstawi<br>onych w                                                       | •podaje<br>przykłady<br>zdobycia<br>pokarmu<br>przez ryby<br>•podaje                                                                                                                            | •kilkoma<br>przykładami<br>i ilustruje<br>strategie<br>zdobycia<br>pokarmu                                                                                                                                        | •omawia<br>znaczenie<br>ryb w<br>przyrodzie i<br>dla<br>człowieka                                                                          | •wykazuje<br>związek<br>istniejący<br>między<br>budową ryb<br>a miejscem                                               |

|  |                                                                              |                                                                       |                                                                                            |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                              | podręcznik<br>u<br>•nazywa<br>rybę<br>wskazywaną przez<br>nauczyciela | nazwę ryby<br>dwuśrodowiskowej                                                             | przez ryby<br>•wymienia<br>kilka nazw<br>gatunkowych ryb<br>żyjących w<br>Bałtyku                               | •wskazuje<br>zagrożenia<br>i<br>konieczność ochrony<br>ryb                                                                                                                              | ich<br>bytowania                                                                                                                                                                             |
|  | <b>15. Płazy – bezoogonowe i ogoniaste. kęgowce środowisk wodno-lądowych</b> | •wskazuje środowisko życia płazów<br>•wymienia części ciała płazów    | •na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną płaza<br>•wymienia stadia rozwojowe żaby | •charakteryzuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie<br>•omawia wybrane czynności życiowe płazów | •omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie<br>•rozpoznaje przedstawicieli płazów wśród innych zwierząt, wskazując na ich charakterystyczne cechy | •wyjaśnia, w jaki sposób przebiega wymiana gazowa u płazów, wykazując związek z ich życiem w dwóch środowiskach<br>•wykazuje związek istniejący między trybem życia płazów a ich zmiennością |
|  | <b>16. Przegląd i znaczenie płazów</b>                                       | •wskazuje na ilustracji płazy ogoniaste, beznogie i bezogonowe        | •podaje przykłady płazów żyjących w Polsce<br>•wymienia                                    | •rozpoznaje na ilustracji przykłady płazów ogoniastych                                                          | •charakteryzuje płazy ogoniaste, bezoogonowe i beznogie                                                                                                                                 | •ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka                                                                                                                                        |

|  |                                                 |                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                 | e                                                                   | główne zagrożenia dla płazów                                                                                        | h, bezogonowych i beznogich<br>•omawia główne zagrożenia dla płazów              | •wskazuje sposoby ochrony płazów                                                                                | •wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat płazów żyjących w Polsce                                                                    |
|  | <b>17. Gady – kręgowce, które opanowały ląd</b> | •wymienia środowiska życia gadów<br>•omawia budowę zewnętrzną gadów | •wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennością<br>•rozpoznaje gady wśród innych zwierząt | •opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie<br>•omawia tryb życia gadów     | •charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów<br>•analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów                       | •analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody<br>•wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia |
|  | <b>18. Przegląd i znaczenie gadów</b>           | •wskazuje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie        | •określa środowiska życia gadów<br>•podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów                               | •omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady<br>•wskazuje sposoby ochrony gadów | •charakteryzuje gady występujące w Polsce<br>•wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania | •ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka<br>•prezentację (np. PowerPoint) na temat gadów                                                   |

|                           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV. Kręgowce stałocieplne | V. Kręgowce stałocieplne            |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                           | 19. Ptaki – kręgowce zdolne do lotu | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków</li> <li>na żywym okazy 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 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 rozpoznaje gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę</li> </ul> |
|                           | 20. Przegląd i znaczenie ptaków     | <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</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a</li> </ul>                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem</li> </ul>                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        | dla ptaków                                                                                                                                                                                                                                                                                       | rodzajem<br>spożywane<br>go przez<br>nie<br>pokarmu<br>•omawia<br>sposoby<br>ochrony<br>ptaków                                                                                                                  | ich życia<br>•korzysta z<br>aplikacji do<br>oznaczania<br>popularnych<br>gatunków<br>ptaków                                                                                                                                                                                       |
|  | <b>21. Ssaki<br/>łożyskow<br/>e<br/>kręgowce<br/>, które<br/>karmią<br/>młode<br/>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.<br/>Przegląd<br/>i<br/>znaczenie<br/>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> |
|--|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|